



GURU PEMBELAJAR MODUL MATEMATIKA SMP

KELOMPOK KOMPETENSI J

REFLEKSI, PTK, DAN PENGEMBANGAN KEPROFESIAN GURU

Kata Sambutan

Peran guru profesional dalam proses pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar siswa. Guru profesional adalah guru yang kompeten membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas. Hal tersebut menjadikan guru sebagai komponen yang menjadi fokus perhatian pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam peningkatan mutu pendidikan terutama menyangkut kompetensi guru.

Pengembangan profesionalitas guru melalui program Guru Pembelajar merupakan upaya peningkatan kompetensi untuk semua guru. Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kompetensi guru telah dilakukan melalui uji kompetensi guru (UKG) untuk kompetensi pedagogik profesional pada akhir tahun 2015. Hasil UKG menunjukkan peta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan. Peta kompetensi guru tersebut dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) kelompok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan guru paska UKG melalui program Guru Pembelajar. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahan dan sumber belajar utama bagi peserta didik. Program Guru Pembelajar dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring penuh (*online*), dan daring kombinasi (*blended*) tatap muka dengan *online*.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LP3TK KPTK) dan Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Kepala Sekolah (LP2KS) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan perangkat dan melaksanakan peningkatan

kompetensi guru sesuai bidangnya. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah modul untuk program Guru Pembelajar tatap muka dan Guru Pembelajar online untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi. Dengan modul ini diharapkan program Guru Pembelajar memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program Guru Pembelajar ini untuk mewujudkan Guru Mulia Karena Karya.

Jakarta, Maret 2016

Direktur Jenderal,



Sumarna Surapranata

NIP. 195908011985031002



GURU PEMBELAJAR

MODUL MATEMATIKA SMP

KELOMPOK KOMPETENSI J

PEDAGOGIK

REFLEKSI DAN PTK

**DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

2016

Penulis:

1. Sumardi, M.Pd.; 085927425240; sumardilpmp09@yahoo.com
2. Dr. Abdurrahman As'ari, M.Pd, M.A.; 081334452615;
abdur.rahman.fmipa@um.ac.id

Penelaah:

1. Dra. Atmini Dhoruri, M.S.; 08122744139; atmini_uny@yahoo.co.id
2. Yudom Rudianto, M.Pd.; 08562871650; areyudom@yahoo.co.id

Ilustrator:

Bambang Sulistyio

Copyright © 2016

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

Kata Pengantar

Peningkatan kualitas pendidikan saat ini menjad

i prioritas, baik oleh pemerintah pusat maupun daerah. Salah satu komponen yang menjadi fokus perhatian adalah peningkatan kompetensi guru. Peran guru dalam pembelajaran di kelas merupakan kunci keberhasilan untuk mendukung keberhasilan belajar siswa. Guru yang profesional dituntut mampu membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan *output* dan *outcome* pendidikan yang berkualitas.

Dalam rangka memetakan kompetensi guru, telah dilaksanakan Uji Kompetensi Guru (UKG) Tahun 2015. UKG tersebut dilaksanakan bagi semua guru, baik yang sudah bersertifikat maupun belum bersertifikat untuk memperoleh gambaran objektif kompetensi guru, baik profesional maupun pedagogik. Hasil UKG kemudian ditindaklanjuti melalui Program Guru Pembelajar sehingga diharapkan kompetensi guru yang masih belum optimal dapat ditingkatkan.

PPPPTK Matematika sebagai Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bawah pembinaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan mendapat tugas untuk menyusun modul guna mendukung pelaksanaan Guru Pembelajar. Modul ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar bagi guru dalam meningkatkan kompetensinya sehingga mampu mengambil tanggung jawab profesi dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, Maret 2016

Kepala PPPPTK Matematika,



★ Dr. Dra. Daswatia Astuty, M.Pd.

NIP. 196002241985032001

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel	ix
Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Peta Kompetensi.....	2
D. Ruang Lingkup.....	3
E. Saran Cara Penggunaan Modul.....	3
Kegiatan Pembelajaran 1.....	5
Konsep Kegiatan Reflektif Dalam Pembelajaran.....	5
A. Tujuan.....	5
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	5
C. Uraian Materi	5
D. Aktivitas Pembelajaran	15
E. Latihan/kasus/tugas	15
F. Rangkuman	16
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	16
Kegiatan Pembelajaran 2.....	17
Pembelajaran Remedi dan Pengayaan.....	17
A. Tujuan.....	17
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	17
C. Uraian Materi	17
D. Aktivitas Pembelajaran	25
E. Latihan.....	26
F. Rangkuman	26
G. Umpan Balik.....	26
Kegiatan Pembelajaran 3.....	27
Konsep Penelitian Tindakan Kelas	27

Daftar Isi

A. Tujuan	27
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	27
C. Uraian Materi	27
D. Aktivitas Pembelajaran	34
E. Latihan/Kasus/Tugas	35
F. Rangkuman	35
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	35
Kegiatan Pembelajaran 4.....	37
Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas.....	37
A. Tujuan	37
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	37
C. Uraian Materi	37
D. Aktivitas Pembelajaran	52
E. Latihan/Kasus/Tugas	53
F. Rangkuman	53
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	53
Kunci Jawaban Latihan/Kasus/Tugas.....	55
A. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-1	55
B. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-2	55
C. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-3	55
D. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-4	56
Evaluasi.....	57
Penutup.....	61
Daftar Pustaka	63

Daftar Gambar

Gambar 1. Rancangan Penelitian Tindakan Model Kurt Lewin	39
Gambar 2. Model PTK menurut Kemmis & McTaggart.....	39
Gambar 3. Model PTK menurut John Elliot.....	40

Daftar Gambar

Daftar Tabel

Tabel 1. Instrumen penilaian guru oleh peserta didik.....	8
---	---

Daftar Tabel

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Refleksi pembelajaran merupakan kegiatan evaluasi diri bagi seorang guru dalam melihat kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Evaluasi diri guru dalam melaksanakan pembelajaran dapat berupa (1) penilaian tertulis maupun lisan oleh peserta didik (siswa) terhadap gurunya, (2) penilaian atau observasi pelaksanaan pembelajaran oleh teman sejawat, dan (3) evaluasi diri guru dengan melakukan analisis hasil tes tertulis, lisan maupun penugasan terhadap siswa yang diampunya. Refleksi pembelajaran perlu dilakukan guru dalam upaya untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dengan mengetahui kekurangan dan kelemahan dalam melaksanakan pembelajaran, guru dapat memperbaiki pembelajaran berikutnya.

Kegiatan refleksi pembelajaran menjadi sangat perlu dilakukan, karena selama ini sebagian besar guru kurang mengetahui seberapa jauh keberhasilan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Permasalahan yang terjadi pada seorang guru antara lain bahwa guru merasa kurang berhasil dalam melaksanakan pembelajaran apabila sebagian besar siswanya mendapat nilai kurang dalam suatu tes atau ujian, sebaliknya merasa bangga atau berhasil apabila sebagian besar siswa mendapat nilai tinggi dari tes atau ujian. Permasalahan lain yang sering dihadapi guru adalah kurang memahami bahwa sering terjadi miskonsepsi, penurunan motivasi, dan minat belajar rendah saat proses pembelajaran berlangsung.

Dari uraian permasalahan di atas maka diperlukan bahan referensi berupa modul yang diharapkan dapat digunakan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran, dengan melakukan refleksi pembelajaran serta melakukan penelitian tindakan kelas (PTK).

B. Tujuan

Setelah mengikuti diklat dan mempelajari modul diharapkan peserta memiliki pemahaman dan keterampilan dasar mengenai:

1. Konsep kegiatan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Pembelajaran remedi dan pengayaan.
3. Pengertian, karakteristik, dan prinsip-prinsip PTK.
4. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas.

C. Peta Kompetensi

Kompetensi yang terkait dengan modul ini adalah kompetensi pedagogik dan profesional, dengan peta kompetensinya sebagai berikut.

STANDAR KOMPETENSI GURU	
KOMPETENSI INTI GURU	KOMPETENSI GURU MATA PELAJARAN/KELAS/ KEAHLIAN/BK
9. Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	9.1 Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar
	9.2 Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan
	9.3 Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan.
	9.4 Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
10. Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.	10.1 Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
	10.2 Memanfaatkan hasil refleksi untuk perbaikan dan pengembangan pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu.

STANDAR KOMPETENSI GURU	
KOMPETENSI INTI GURU	KOMPETENSI GURU MATA PELAJARAN/KELAS/ KEAHLIAN/BK
	10.3 Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu.
23. Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.	23.1 Melakukan refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus.
	23.2 Memanfaatkan hasil refleksi dalam rangka peningkatan keprofesionalan
	23.3 Melakukan penelitian tindakan kelas untuk peningkatan keprofesionalan
	23.4 Mengikuti kemajuan zaman dengan belajar dari berbagai sumber.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi dalam modul ini meliputi:

1. Konsep Tindakan Reflektif.
2. Pembelajaran Remedi dan Pengayaan
3. Konsep Penelitin Tindakan Kelas
4. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

E. Saran Cara Penggunaan Modul.

Modul ini dapat digunakan guru-guru Matematika SMP baik secara individu maupun kelompok. Waktu yang diperlukan dalam mempelajari modul ini minimum 4×45 menit, diluar waktu yang diperlukan untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan pada masing-masing modul, maupun tugas akhir dari modul ini. Modul ini merupakan bahan ajar pelatihan (diklat) pasca UKG bagi guru matematika SMP/MTs. Alternatif cara pemanfaatan modul ini dapat dilaksanakan sebagai berikut:

1. Pada setiap modul terdapat uraian materi dalam bentuk kegiatan belajar dan latihan dalam bentuk tugas. Bacalah modul demi modul dengan seksama agar dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dalam modul dengan baik.
2. Sebelum membaca uraian materi pada tiap modul, Anda diharapkan terlebih dahulu mencermati dan mencoba menjawab atau mendiskusikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan awal dari setiap modul. Bila tidak yakin akan kebenaran jawaban Anda, bacalah uraian materi pada masing-masing kegiatan belajar sebagai rujukan untuk memperoleh jawaban.
3. Setelah Anda merasa cukup memahami isi masing-masing materi modul, jawablah atau selesaikan soal dan tugas yang ada pada bagian akhir masing-masing kegiatan belajar 1, kegiatan belajar 2, dan kegiatan belajar 3 sebagai bahan latihan.

Kegiatan Pembelajaran 1

Konsep Kegiatan Reflektif dalam Pembelajaran

A. Tujuan

Setelah mempelajari modul berikut ini diharapkan peserta lebih memahami mengenai:

1. Pengertian refleksi dalam pembelajaran matematika
2. Prinsip-prinsip kegiatan reflektif dalam pembelajaran
3. Evaluasi pembelajaran matematika sebagai alat refleksi pembelajaran
4. Pengertian diagnosis kesulitan belajar matematika

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi guru di atas adalah:

1. Menjelaskan konsep dan definisi kegiatan reflektif terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
2. Menguraikan prinsip-prinsip dalam melakukan kegiatan reflektif dalam pembelajaran.
3. Mengidentifikasi berbagai macam cara melakukan refleksi dalam pembelajaran.
4. Menjelaskan fungsi evaluasi sebagai alat refleksi pembelajaran.
5. Menguraikan berbagai faktor penyebab kesulitan belajar.

C. Uraian Materi

Perbaikan dalam pembelajaran dapat dilakukan guru melalui kegiatan evaluasi dan refleksi dalam pembelajaran, dengan evaluasi guru dapat mengetahui tingkat pencapaian kompetensi siswa dalam mengikuti pembelajaran sesuai tujuan dan dengan refleksi pembelajaran guru akan mengetahui kekurangan dan kelebihan dalam melaksanakan pembelajaran.

1. Pengertian Kegiatan Refleksi Pembelajaran Matematika

Dalam setiap kegiatan pembelajaran guru seharusnya memulai dari (1) kegiatan menyusun perencanaan, kemudian (2) melaksanakan pembelajaran, (3) melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan, dan (4) tindak lanjut. Keempat kegiatan ini dilaksanakan secara terus menerus sehingga pada akhirnya guru mendapatkan kepuasan dalam mengajar dan siswa mendapatkan kepuasan dalam belajar. Yang terjadi pada umumnya dalam pembelajaran adalah guru kurang memahami adanya miskomunikasi atau miskonsepsi antara guru dan siswa.

Guru merasa apa yang disampaikan telah jelas dan dapat diterima dengan baik oleh siswa, sementara siswa belum dan bahkan tidak mengetahui dan memahami apa yang dijelaskan oleh guru. Hal ini terjadi pada guru yang melaksanakan pembelajaran konvensional dengan tahapan pembelajaran, (1) menjelaskan konsep, (2) menjelaskan latihan soal, (3) memberikan soal latihan, dan (4) ulangan harian. Pada tahap selesai menjelaskan konsep matematika biasanya guru bertanya kepada para siswa “sudah jelas anak-anak?, sebagian kecil siswa menjawab “sudah pak/bu guru”, tetapi sebagian besar siswa tidak menjawab. Dengan jawaban siswa tersebut tanpa ekspresi guru melanjutkan ke tahapan berikutnya yaitu memberikan dan menjelaskan contoh-contoh soal, dan dilanjutkan memberikan soal-soal latihan. Apa yang terjadi setelah guru berkeliling mengamati siswa mengerjakan soal tersebut hanya sebagian kecil yang dengan lancar dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dan pada akhirnya nilai ulangan harian hanya sebagian kecil yang mendapat nilai di atas KKM. Dari uraian di atas memberikan gambaran kepada kita bahwa perlu adanya kegiatan introspeksi diri dalam pelaksanaan pembelajaran, apakah pembelajaran yang kita laksanakan sudah efektif sehingga terjadi proses belajar pada siswa atau belum. Kegiatan tersebut berupa refleksi terhadap pembelajaran yang kita laksanakan.

Ada beberapa pengertian kegiatan reflektif dalam pembelajaran, (1) Kegiatan refleksi pembelajaran adalah sebuah kegiatan yang dilakukan dalam proses belajar mengajar berupa penilaian tertulis maupun lisan (umumnya tulisan) oleh anak didik kepada guru, berisi ungkapan kesan, pesan, harapan serta kritik membangun atas pembelajaran yang diterimanya, (2) Kegiatan refleksi pembelajaran sebagai suatu kegiatan yang dilakukan dalam proses belajar mengajar pada prinsipnya merupakan kegiatan menilai pendidik oleh peserta didik, (3) Kegiatan refleksi pembelajaran

merupakan kegiatan penilaian (evaluasi) proses dan hasil belajar siswa dalam rangka untuk memperoleh balikan terhadap proses belajar mengajar, dan (4) Kegiatan refleksi pembelajaran merupakan kegiatan mendiagnosis kesulitan belajar siswa dalam rangka perbaikan proses pembelajaran.

Penilaian tersebut dapat dilakukan secara tertulis maupun secara lisan oleh peserta didik kepada pendidiknya. Penilaian dari peserta didik dapat berisi ungkapan curahan hatinya yang berupa kesan, pesan, harapan serta kritikan yang bersifat membangun atas proses belajar mengajar yang diterimanya sejak awal hingga akhir proses tersebut. Oleh karena itu, apa pun hasil kegiatan reflektif ini seharusnya diterima dengan bijaksana dan berani memperbaiki diri ke depan jika hasilnya kurang disukai peserta didik. Manusia adalah tempatnya salah, sehingga peserta didik dan pendidik yang sama-sama manusia juga dapat berbuat salah. Oleh sebab itu, maka kegiatan reflektif menjadi sangat penting, apalagi dalam perkembangan jaman saat ini yang penuh dengan tantangan menghadapi pengaruh globalisasi yang membawa pada perubahan sikap peserta didik maupun pendidik dalam memaknai proses belajar mengajar yang ideal.

Dalam kegiatan reflektif, guru dapat mengidentifikasi karakteristik belajar setiap peserta didik di kelasnya dan guru dapat memastikan bahwa semua peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, dengan demikian tidak dapat disanggah, bahwa refleksi dalam pendidikan itu sangat penting, tetapi memang lebih penting lagi adalah untuk melakukannya.

Mengapa refleksi itu penting dan seharusnya dilakukan oleh guru? Karena melalui refleksi dapat diperoleh informasi positif tentang bagaimana cara guru meningkatkan kualitas pembelajarannya sekaligus sebagai bahan observasi untuk mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran itu tercapai. Selain itu, melalui kegiatan ini dapat tercapai kepuasan dalam diri peserta didik yaitu memperoleh wadah yang tepat dalam menjalin komunikasi positif dengan guru.

Dari dua pengertian kegiatan refleksi pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa refleksi pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dirancang oleh guru untuk memperoleh umpan balik (balikan) dari suatu pembelajaran yang telah dilaksanakan, dengan tujuan memperbaiki pembelajaran yang akan dilakukan.

2. Teknik Kegiatan Refleksi Pembelajaran

Adapun teknik kegiatan refleksi pembelajaran antara lain (1) penilaian guru oleh peserta didik, (2) evaluasi proses dan hasil belajar, (3) diagnosis kesulitan belajar, dan (4) penilaian guru oleh teman sejawat. Tiga yang pertama akan dibahas di bawah ini.

a. Penilaian guru oleh peserta didik

Kegiatan ini dilakukan dalam proses belajar mengajar berupa penilaian tertulis maupun lisan (umumnya tulisan) oleh anak didik kepada guru, berisi ungkapan kesan, pesan, harapan serta kritik membangun atas pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Alat penilaian (instrumen) disusun oleh guru dan diberikan kepada semua peserta didik atau sebagian (sampel). Ada 3 aspek penilaian guru oleh peserta didik yaitu (1) ungkapan kesan peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dirancang dan dilaksanakan oleh guru, (2) pesan dan harapan peserta didik terhadap guru pada pelaksanaan pembelajaran yang akan datang, dan (3) kritik membangun peserta didik terhadap guru dan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Ungkapan kesan peserta didik terhadap pembelajaran terdiri dari kesan positif dan kesan negative. Kesan positif misalnya: guru menjelaskan konsep dengan bahasa yang jelas dan menarik, berpenampilan menarik, menggunakan media pembelajaran yang menarik, dan sebagainya. Sedang kesan negatif antara lain: penjelasan dan suara guru tidak jelas, guru berpakaian kurang rapi, tulisan kurang jelas sulit dibaca dan sebagainya. Berikut contoh instrumen penilaian guru oleh peserta didik.

Berikan tanda \checkmark pada kolom "YA" atau "TIDAK" pada tabel berikut, sesuai dengan kesan Anda, setelah Anda mengikuti pembelajaran.

Tabel 1. Instrumen penilaian guru oleh peserta didik.

NO	ASPEK PENILAIAN	PENILAIAN		KETERANGAN
		YA	TIDAK	
	Kesan Anda setelah mengikuti pembelajaran			

1	Guru menjelaskan materi menggunakan bahasa yang mudah diterima			
2	Guru menjelaskan materi mudah diterima			
3	Guru mengatur tempat duduk sesuai keinginan siswa			
4	Guru memberikan motivasi belajar			
5	Guru kurang memperhatikan siswa yang kurang pandai			
6	Guru kurang memberikan kesempatan siswa untuk bertanya			
7	Guru kurang memberikan kesempatan menjawab bagi siswa yang kurang pandai			
8	Penampilan guru kurang menarik			
9	Guru sering marah kepada siswa			
10	Guru kurang dalam memberikan latihan soal			

Selanjutnya tuliskan pesan-pesan dan kritik membangun Anda terhadap guru, supaya pembelajaran yang akan datang lebih baik.

Pesan:

.....

Kritik Membangun:

.....

b. Evaluasi Pembelajaran

Ditinjau dari bahasa, evaluasi terjemahan dari kata *evaluation* yang diterjemahkan dengan “penilaian”, sehingga antara penilaian dan evaluasi dapat dipandang sebagai dua istilah yang semakna. Istilah lain evaluasi dapat diartikan suatu tindakan atau proses untuk menentukan nilai dari suatu obyek. Evaluasi pembelajaran merupakan

suatu proses berkelanjutan tentang pengumpulan dan penafsiran informasi untuk menilai keputusan-keputusan yang dibuat dalam merancang suatu sistem pembelajaran. Pengertian tersebut di atas mempunyai implikasi- implikasi sebagai berikut:

- 1) Evaluasi adalah suatu proses yang dilaksanakan terus menerus sebelum, pada saat, dan sesudah pembelajaran
- 2) Proses evaluasi senantiasa diarahkan ke tujuan tertentu yakni untuk mendapatkan jawaban-jawaban tentang bagaimana memperbaiki pembelajaran.
- 3) Evaluasi menuntut penggunaan alat ukur yang akurat dan bermakna untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan guna membuat keputusan.

Evaluasi pembelajaran mempunyai beberapa tujuan, antara lain:

- 1) Menentukan angka kemajuan atau hasil belajar siswa
- 2) Penempatan siswa ke dalam situasi pembelajaran yang tepat dan serasi dengan tingkat kemampuan, minat serta karakteristik yang dimiliki.
- 3) Mengenal latar belakang siswa (psikis, fisik dan lingkungan) yang berguna bagi penempatan maupun penentuan penyebab kesulitan belajar siswa dan juga berfungsi sebagai masukan guru bimbingan konseling.
- 4) Sebagai umpan balik bagi guru yang pada saatnya dapat digunakan dalam menyusun program remedial dan pengayaan.

Evaluasi pembelajaran mempunyai fungsi sebagai berikut:

- 1) Alat pengukur pencapaian tujuan pembelajaran
- 2) Alat mendiagnostik kesulitan belajar siswa.
- 3) Alat penempatan siswa sesuai minat dan bakat siswa.

Dilihat dari jenisnya, penilaian terdiri atas beberapa macam yakni penilaian formatif, penilaian sumatif, penilaian diagnostik, penilaian selektif dan penilaian penempatan. **Penilaian formatif** adalah penilaian yang dilaksanakan pada akhir program belajar mengajar untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar mengajar itu sendiri. Penilaian formatif berorientasi pada proses, yang akan memberikan informasi kepada guru apakah program atau proses belajar mengajar masih perlu diperbaiki. **Penilaian sumatif** adalah penilaian yang dilaksanakan

pada akhir unit program misalnya penilaian yang dilaksanakan pada akhir caturwulan, akhir semester atau akhir tahun. Tujuan penilaian ini adalah untuk mengetahui hasil yang dicapai oleh para siswa, yakni seberapa jauh siswa telah mencapai kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum. Penilaian ini berorientasi pada produk/hasil. **Penilaian diagnostik** adalah penilaian yang bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa serta faktor-faktor penyebabnya. Pelaksanaan penilaian semacam ini biasanya bertujuan untuk keperluan bimbingan belajar, pengajaran remedial, menemukan kasus-kasus, dan lain-lain. **Penilaian selektif** adalah penilaian yang dilaksanakan dalam rangka menyeleksi atau menyaring. Memilih siswa untuk mewakili sekolah dalam lomba-lomba tertentu termasuk jenis penilaian selektif. Untuk kepentingan yang lebih luas penilaian selektif misalnya seleksi penerimaan mahasiswa baru atau seleksi yang dilakukan dalam rekrutmen tenaga kerja. **Penilaian penempatan** adalah penilaian yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan prasyarat yang diperlukan bagi suatu program belajar dan penguasaan belajar seperti yang diprogramkan sebelum memulai kegiatan belajar untuk program itu. Dengan kata lain penilaian ini berorientasi pada kesiapan siswa untuk menghadapi program baru dan kecocokan program belajar dengan kemampuan yang telah dimiliki siswa

Seperti telah diuraikan di atas bahwa penilaian formatif adalah penilaian yang dilaksanakan pada akhir program belajar mengajar untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar mengajar itu sendiri. Penilaian formatif berorientasi pada proses, yang akan memberikan informasi kepada guru apakah program atau proses belajar mengajar masih perlu diperbaiki. Jenis penilaian ini yang dapat digunakan guru sebagai suatu kegiatan reflektif pembelajaran, sesuai dengan fungsinya bahwa penilaian formatif dapat digunakan untuk melihat keberhasilan proses pembelajaran dan bisa memberikan informasi apakah pembelajaran perlu perbaikan atau tidak. Dengan kata lain penilaian formatif dapat digunakan sebagai bahan reflektif pembelajaran untuk mendeteksi kesulitan belajar yang disebabkan oleh faktor pedagogis.

Kesulitan belajar yang disebabkan oleh faktor pedagogis adalah kesulitan belajar siswa, yang sering dijumpai adalah faktor kurang tepatnya guru mengelola pembelajaran dan menerapkan metodologi. Misalnya guru masih kurang

memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki siswa, guru langsung masuk ke materi baru. Ketika terbentur kesulitan siswa dalam pemahaman, guru mengulang pengetahuan dasar yang diperlukan. Kemudian melanjutkan lagi materi baru yang pembelajarannya terpenggal. Jika ini berlangsung dan bahkan tidak hanya sekali dalam suatu tatap muka, maka akan muncul kesulitan umum yaitu kebingungan karena tidak terstrukturanya bahan ajar yang mendukung tercapainya suatu kompetensi. Ketika menerangkan bagian-bagian bahan ajar yang menunjang tercapainya suatu kompetensi bisa saja sudah jelas, namun jika secara keseluruhan tidak dikemas dalam suatu struktur pembelajaran yang baik, maka kompetensi dasar dalam penguasaan materi dan penerapannya tidak selalu dapat diharapkan berhasil. Dengan kata lain, struktur pelajaran yang tertata secara baik akan memudahkan siswa, paling tidak mengurangi kesulitan belajar siswa. Kejadian yang dialami siswa dan sering muncul menurut guru adalah: “Ketika dijelaskan mengerti, ketika mengerjakan sendiri tidak bisa”. Jika guru menanggapinya hanya dengan menyatakan: memang hal itu yang sering dikemukakan siswa kepada saya, berarti guru tersebut tidak merasa tertantang profesionalismenya untuk mencari penyebab utama, menemukan, dan mengatasi masalahnya. Kesulitan itu dapat terjadi karena guru kurang memberikan latihan yang cukup di kelas dan memberikan bantuan kepada yang memerlukan, meskipun ia sudah berusaha keras menjelaskan materinya. Hal ini terjadi karena guru belum menerapkan hakekat belajar matematika, yaitu bahwa belajar matematika hakekatnya berpikir dan mengerjakan matematika. Berpikir ketika mendengarkan penjelasan guru, mempunyai implikasi bahwa tanya jawab merupakan salah satu bagian penting dalam belajar matematika. Dengan tanya jawab ini proses diagnosis telah diawali. Ini berarti *diagnostic teaching*, pembelajaran dengan senantiasa sambil mengatasi kesulitan siswa telah dilaksanakan dan hal ini yang dianjurkan. Secara umum, cara guru memilih metode, pendekatan dan strategi dalam pembelajaran akan berpengaruh terhadap kemudahan atau kesulitan siswa dalam belajar siswa. Perasaan lega atau bahkan sorak sorai pada saat bel berbunyi pada akhir jam pelajaran matematika adalah salah satu indikasi adanya beban atau kesulitan siswa yang tak tertahankan. Jika demikian maka guru perlu introspeksi pada sistem pembelajaran yang dijalankannya, bentuk introspeksi sebaiknya berupa kegiatan reflektif dengan menganalisis hasil tes formatif yang telah dilaksanakan.

c. **Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika**

Kegiatan lain dalam refleksi pembelajaran matematika dengan cara mendiagnosis kesulitan belajar matematika. Dengan mengetahui kesulitan belajar, guru dapat memperbaiki strategi pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan hasil analisis kesulitan tersebut. Pada dasarnya ada kesamaan antara profesi seorang guru dan profesi seorang dokter, seorang dokter dalam menetapkan jenis penyakit dan jenis obat yang akan diberikan, melalui kegiatan diagnosa terhadap pasiennya. Kegiatan dokter dalam mendiagnosa pasien biasanya melalui wawancara dan dokumen kemajuan pemeriksaan sebelumnya. Sedangkan seorang guru dalam menetapkan jenis kesulitan belajar peserta didik salah satunya dapat melalui kegiatan penilaian atau tes.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001) diagnosis mempunyai arti (1) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya. (2) pemeriksaan terhadap suatu hal. Demikian pula halnya pekerjaan guru. Sebelum memberikan pembelajaran perbaikan (pembelajaran remedi), guru perlu terlebih dahulu mencari penyebab kesulitan belajar siswanya atau mendiagnosis kesulitan siswa dalam belajar. Beberapa referensi maupun pengalaman mengelola pembelajaran menunjukkan bahwa kesulitan belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor.

Tingkat dan jenis sumber kesulitannya beragam. Mengutip Brueckner dan Bond, dalam Rahmadi (2004: 6) mengelompokkan sumber kesulitan itu menjadi lima faktor, yaitu:

- 1) Faktor Fisiologis. Yang dimaksud kesulitan belajar siswa yang dapat ditimbulkan oleh faktor fisiologis, yaitu kesulitan belajar yang disebabkan karena gangguan fisik seperti gangguan penglihatan, pendengaran, gangguan sistem syaraf dan lain-lain. Dalam hubungannya dengan faktor-faktor di atas, umumnya guru matematika tidak memiliki kemampuan atau kompetensi yang memadai untuk mengatasinya. Yang dapat dilakukan guru hanyalah memberikan kesempatan kepada siswa yang memiliki gangguan

dalam penglihatan atau pendengaran tersebut untuk duduk lebih dekat ke meja guru. Selebihnya, hambatan belajar tersebut hendaknya diatasi melalui kerjasama dengan pihak yang memiliki kompetensi dalam mengatasi kesulitan siswa seperti tersebut di atas, misalnya dengan guru SLB. Sementara pemerintah sudah membuka program sekolah inklusi dengan pengawasan dan pembimbingan dari guru-guru SLB.

- 2) Faktor Sosial. Lingkungan keluarga, masyarakat dan sekolah sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa, suatu keluarga yang tercipta suasana kondusif dalam belajar akan menjadikan anak termotivasi tinggi dalam belajar dan nyaris tidak ada kesulitan belajar. Demikian juga pergaulan siswa di masyarakat dan di sekolah yang mengutamakan suasana belajar yang kondusif maka siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi pula.
- 3) Faktor Emosional. Siswa akan cepat emosi, mudah tersinggung, mudah marah, dapat menghambat belajarnya, keadaan siswa seperti tersebut diatas disebabkan oleh masalah-masalah sebagai berikut: siswa mengkonsumsi minuman keras, ekstasi dan sejenisnya, siswa kurang tidur, ada masalah keluarga sehingga siswa sulit untuk melupakannya, dan sebagainya.
- 4) Faktor Intelektual. Siswa yang mengalami kesulitan belajar disebabkan oleh faktor intelektual, umumnya kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Siswa yang mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya akan selalu merasa bahwa matematika itu sulit. Siswa demikian biasanya juga mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah terapan atau soal cerita. Untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika karena faktor intelektual dengan memberikan waktu lebih lama dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Karena pada dasarnya siswa tersebut butuh waktu lebih lama dalam berfikir, dan menyelesaikan tugas dibanding siswa-siswa yang lain.
- 5) Faktor Pedagogis. Faktor lain yang menyebabkan siswa kesulitan belajar adalah faktor pedagogis yaitu faktor kurang tepatnya guru mengelola pembelajaran dan menerapkan metodologi. Misalnya guru masih kurang

memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki siswa, guru langsung masuk ke materi baru. Ketika menerangkan bagian-bagian bahan ajar yang menunjang tercapainya suatu kompetensi bisa saja sudah jelas, namun jika secara keseluruhan tidak dikemas dalam suatu struktur pembelajaran yang baik, maka kompetensi dasar dalam penguasaan materi dan penerapannya tidak selalu dapat diharapkan berhasil. Secara umum, cara guru memilih metode, pendekatan dan strategi dalam pembelajaran akan berpengaruh terhadap kemudahan atau kesulitan siswa dalam belajar. Perasaan lega atau bahkan sorak sorai pada saat bel berbunyi pada akhir jam pelajaran matematika adalah salah satu indikasi adanya beban atau kesulitan siswa yang tak tertahankan. Jika demikian maka guru perlu introspeksi pada sistem pembelajaran yang dilaksanakan.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dalam aktivitas pembelajaran (diklat) disarankan fasilitator melaksanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

- a. Mendiskusikan pengertian refleksi pembelajaran, bentuk kegiatan refleksi pembelajaran yang terdiri dari (1) penilaian oleh peserta didik, (2) evaluasi pembelajaran, dan (3) diagnosis kesulitan belajar siswa.
- b. Membagi kelompok diskusi dengan tugas membahas (1) menyusun instrumen penilaian guru oleh peserta didik, (2) menyusun tes formatif sebagai bahan kegiatan refleksi pembelajaran, (3) mengkaji dan membahas beberapa kasus yang dialami anggota kelompok,
- c. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
- d. Fasilitator memberi penguatan dari hasil presentasi masing-masing kelompok.
- e. Diskusi kelas untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

E. Latihan/kasus/tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai materi pembelajaran ini, jawablah beberapa pertanyaan berikut dengan bahasa Anda sendiri.

1. Sebutkan pengertian tindakan reflektif dalam pembelajaran? Sejauh mana ruang lingkup tindakan reflektif tersebut!
2. Apa saja tujuan melakukan tindakan reflektif? Jelaskan!
3. Apa saja teknik atau bentuk tindakan reflektif dalam pembelajaran?
4. Apa peran evaluasi pembelajaran dalam melakukan tindakan reflektif?

F. Rangkuman

Refleksi pembelajaran merupakan kegiatan yang sangat perlu dilakukan oleh guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan melakukan refleksi pembelajaran guru segera mengetahui kekurangan dan kelebihan pelaksanaan proses pembelajaran, dan segera bisa memperbaikinya.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah Anda mempelajari modul ini dengan cermat dengan membahas dan menyelesaikan kasus-kasus yang ada serta menjawab soal-soal latihan dan merasa telah menguasai lebih dari 75%, maka Anda dapat mengembangkan kegiatan lanjutan berupa (1) menyusun instrumen penilaian guru oleh peserta didik, (2) menyusun soal tes formatif dan melakukan uji coba serta menganalisis hasilnya, kemudian mengidentifikasi jenis kesulitan belajar siswa, (3) menyusun tes diagnostik, mengujicobakan, menganalisis, mengidentifikasi jenis kesulitan belajar, (4) menyusun tindak lanjut rencana pembelajaran berikutnya.

Kegiatan Pembelajaran 2

Pembelajaran Remedi dan Pengayaan

A. Tujuan

Setelah mempelajari modul berikut ini diharapkan peserta lebih memahami mengenai:

1. pengertian pembelajaran remedi
2. perencanaan pembelajaran remedi
3. pengertian pembelajaran pengayaan
4. perencanaan pembelajaran pengayaan

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi guru di atas adalah:

1. Menguraikan batasan pembelajaran remedi disertai contohnya.
2. Menjelaskan batasan pembelajaran pengayaan disertai contohnya.
3. Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran remedi disertai contohnya.
4. Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran pengayaan disertai contohnya.
5. Merancang suatu pembelajaran remedi berdasarkan hasil refleksi.
6. Merancang suatu pembelajaran pengayaan berdasarkan hasil refleksi.

C. Uraian Materi

Adalah sebuah keniscayaan bahwa tidak mungkin 100% siswa dapat mencapai ketuntasan belajar atau mencapai kompetensi yang diharapkan secara sempurna. Selain ketercapaian kompetensi, ukuran KKM dapat menjadi salah satu kriteria untuk mengukur apakah diperlukan pembelajaran remedi atau tidak, dan apakah semua siswa dikenakan pembelajaran remedi atau sebagian, dan apakah lebih bersifat personal ataukah berkelompok. Secara umum, semakin banyak siswa yang berada di bawah KKM, maka pembelajaran remedi lebih bersifat klasikal. Semakin banyak siswa yang mengalami kesulitan yang hampir sama, maka remedi

bersifat kelompok lebih diutamakan. Hal yang sama analog dengan pembelajaran pengayaan. Lebih lanjut, berikut ini uraian apa konsep dan bagaimana melakukan pembelajaran remedi dan pengayaan.

1. Pengertian Pembelajaran Remedi

Kata remedi berasal dari kata *remedy* yang artinya adalah *a medicine or treatment for a disease or injury*. Remedi adalah obat atau perlakuan yang diberikan ketika seseorang mengalami sakit atau terluka. Menurut Cambridge English Dictionary, *a successful way of curing an illness or dealing with a problem or difficulty*, suatu cara menangani penyakit atau sesuatu yang berkaitan dengan masalah atau kesulitan.

Definisi-definisi di atas banyak diambil dari konteks bidang kesehatan. Remedi biasanya dilakukan oleh praktisi bidang kesehatan dalam rangka membantu pasien yang sakit atau bermasalah dengan kesehatannya. Di dalam dunia pendidikan, remedi dilakukan bukan karena siswa mengalami sakit secara fisik. Remedi di dalam dunia pendidikan lebih diarahkan kepada siswa yang mengalami masalah atau kesulitan dalam belajar. Karena itu, remedi dalam pembelajaran matematika adalah upaya untuk menangani siswa yang sedang mengalami masalah atau kesulitan dalam belajar matematika. Dengan pemahaman di atas, pembelajaran remedi dalam matematika adalah suatu bentuk pembelajaran matematika yang dirancang untuk menangani siswa yang sedang mengalami masalah atau kesulitan dalam belajar matematika. Pembelajaran remedi baru akan dilakukan manakala siswa mengalami masalah atau kesulitan dalam belajar. Apa tanda-tanda siswa mengalami masalah atau kesulitan? Apakah siswa yang salah dalam melakukan suatu algoritma matematis dapat dikatakan sebagai bermasalah atau mengalami kesulitan? Jawabnya adalah belum tentu. Tidak semua kesalahan yang dilakukan siswa menunjukkan bahwa siswa tersebut bermasalah atau mengalami kesulitan. Melakukan kesalahan tidak selalu menunjukkan adanya masalah atau kesulitan.

2. Fungsi Pembelajaran Remedi

Mengalami masalah atau kesulitan dalam belajar tentu bukan sesuatu yang diharapkan oleh siapapun. Orang yang bermasalah atau mengalami kesulitan tentu

ingin terbebas dari masalah dan kesulitan tersebut. Untuk itu, kesalahan yang ada perlu dikoreksi dan dibenarkan. Karena itu, salah satu fungsi dari pembelajaran remedi adalah **korektif**. Melalui pembelajaran remedi, kesalahan-kesalahan konsep yang terjadi pada diri siswa, yang mengakibatkan siswa mengalami masalah dan kesulitan, dicoba dikembalikan ke konsep yang sebenarnya.

Di samping itu, pembelajaran remedi juga memiliki beberapa fungsi yang lain. Dengan pembelajaran remedi, seorang guru dituntut untuk mengetahui secara lebih baik tentang kondisi siswanya. Guru harus mengetahui lebih baik latar belakang pengetahuan, motivasi, gaya belajar, dan bahkan kepribadian siswanya. Dengan pembelajaran remedi, guru akan menjadi lebih memahami kondisi siswanya. Guru akan lebih mengetahui apa saja yang dirasakan sulit oleh siswa, mengapa mereka mengalami kesulitan, gaya belajar, dan bahkan kepribadian siswanya. Fungsi ini dikenal dengan istilah fungsi **pemahaman**. Pembelajaran remedi memberikan peluang kepada guru untuk memahami siswa dengan baik.

Selanjutnya, pemahaman tersebut memberikan peluang kepada guru untuk menyesuaikan pendekatan, strategi, model, dan metode pembelajaran dengan kondisi siswanya. Guru memiliki peluang untuk membelajarkan sesuai dengan apa yang menjadi preferensi siswa sehingga belajar siswa bisa optimal. Fungsi ini dikenal dengan istilah fungsi **penyesuaian**.

Yang tak kalah pentingnya adalah fungsi **terapeutik**. Dengan pembelajaran remedi, ada peluang dimana siswa tidak hanya memperbaiki kesalahannya, tetapi berkembang juga kemampuan untuk "*learning skills*" atau keterampilan belajar. Siswa tidak hanya terbebas dari masalah atau kesulitan, tetapi tumbuh juga kemampuan untuk menghadapi dan mengatasi masalah berikutnya. Siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalahnya sendiri.

3. Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Remedi

Seperti diuraikan di depan, pembelajaran remedi dilaksanakan manakala ada siswa yang mengalami masalah atau kesulitan. Karena itu, **langkah pertama** yang harus dilakukan untuk melaksanakan pembelajaran remedi adalah mengidentifikasi ada

tidaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tugas yang harus diselesaikan. Sesuai dengan karakteristik dari kegiatan mengidentifikasi, maka guru dituntut untuk berhenti berceramah. Guru harus memberikan tugas, dan memantau proses pengerjaan tugas yang dilakukan oleh siswa, dan menemukan siswa yang melakukan kesalahan dalam penyelesaian tugas tersebut.

Setelah menemukan siswa yang melakukan kesalahan, **langkah kedua** yang harus dilakukan guru adalah mencari tahu lebih mendalam apakah kesalahan itu karena ketidakcermatan semata atau memang karena kesalahan konsep. Kalau hanya ketidakcermatan, guru mungkin hanya sekedar menantang siswa untuk memeriksa kembali jawabannya. Biarlah siswa menyadari ketidakcermatannya, dan guru meminta siswa untuk lebih cermat dalam mengerjakan tugas. Akan tetapi, kalau siswa ternyata mengalami kesalahan konsep, maka siswa ini adalah siswa yang perlu mendapatkan penanganan secara khusus. Siswa semacam inilah yang perlu memperoleh pembelajaran remedi.

Langkah ketiga yang perlu dilakukan guru adalah menganalisis proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut. Siswa perlu diminta untuk menjelaskan proses berpikir yang dilalui dalam menyelesaikan masalah tersebut. Guru perlu menanyakan alasan mengapa siswa melakukan langkah tertentu atau justru mengapa siswa tidak melakukan langkah sama sekali. Guru bisa menggunakan tahapan pemecahan masalah ala Polya untuk menggali proses berpikir siswa. Dengan menanyakan apa saja yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan konsep apa saja yang ada kaitannya dengan apa yang diketahui dan apa yang dituntut dari tugas tersebut, guru akan bisa mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap tugas yang harus dikerjakan.

Dengan menanyakan kepada siswa pengalaman belajar yang ada kaitannya dengan tugas yang diberikan, guru akan mampu mengidentifikasi seberapa banyak strategi pemecahan masalah yang bisa dimanfaatkan siswa untuk menyelesaikan tugas. Dengan meminta siswa memberikan alasan terhadap setiap langkah yang dilakukannya dalam menyelesaikan tugas, guru bisa mengetahui konsep dan prinsip apa saja yang sudah dipahami siswa dan konsep serta prinsip apa saja yang masih salah dipahami.

Terakhir, dengan menanyakan apakah siswa melakukan pengecekan kembali proses dan hasil pengerjaan tugasnya, guru akan bisa mengidentifikasi apakah siswa terbiasa berpikir reflektif kritis atau tidak.

Setelah analisis tentang kondisi siswa tersebut, **langkah keempat** adalah melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebelum meminta siswa mengerjakan tugas. Guru perlu mengidentifikasi tindakan apa saja yang berkontribusi terhadap masalah atau kesulitan siswa tersebut. Guru perlu melihat kembali bagaimana dia membelajarkan materi prasyarat yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Guru perlu mengajukan beberapa pertanyaan, misalnya: Apakah contoh yang diberikan sudah cukup variasi dan kontrasnya? Apakah urutan sajiannya memudahkan siswa belajar? Apakah alat peraga atau media yang digunakan cukup membantu pemahaman siswa?

Pertanyaan-pertanyaan seperti itu perlu dilakukan agar guru tidak serta merta menyalahkan siswa, atau mengulangi lagi pembelajaran seperti semula dengan gaya dan tempo yang sama. Guru perlu mengubah dan menyesuaikan pembelajaran agar lebih mudah dipahami siswa dan terhindar dari masalah atau kesulitan. Mengapa? Karena pembelajaran remedi tidak sama dengan mengulangi pembelajaran. Pembelajaran remedi harus berbeda dengan pembelajaran sebelum remedi.

Langkah kelima adalah menyusun rencana pembelajaran remedi yang akan dilakukan. Guru merancang langkah-langkah perbaikan yang harus dilakukan, mulai dari apa saja materinya, urutannya bagaimana, alat peraga atau media apa yang perlu disediakan, alokasi waktu untuk bekerja dan lain sebagainya.

Langkah keenam adalah menjalankan rencana pembelajaran remedi yang telah dikembangkan pada langkah kelima. Selangkah demi selangkah rencana tersebut dijalankan sambil mengamati secara seksama dampak dari setiap langkahnya terhadap pemahaman siswa. Kalau perlu, guru mendeskripsikan secara lengkap langkah pembelajaran remedi yang dilakukan agar mudah dilakukan praktik reflektif.

Langkah keenam, atau langkah terakhir, adalah menilai seberapa jauh dampak dari pembelajaran remedi. Langkah ini dilakukan dengan menilai pemahaman baru yang didapat siswa setelah pembelajaran remedi. Tes atau meminta siswa menyelesaikan tugas yang belum terselesaikan dengan baik dapat dilakukan di tahap ini. Manakala hasil dari langkah kelima ini memberikan kepuasan, guru dapat memutuskan untuk menghentikan pembelajaran remedi bagi siswa tersebut. Akan tetapi, manakala hasilnya masih belum memuaskan, guru perlu melakukan refleksi lagi terhadap praktik pelaksanaan pembelajaran remedi yang telah dilakukan. Ide perbaikan yang diperoleh dari tindakan reflektif ini selanjutnya diterapkan kembali sampai siswa terbebas dari masalah atau kesulitan yang dialami.

4. Bentuk-bentuk Pembelajaran Remedi

Dalam pelaksanaannya, terdapat berbagai bentuk pembelajaran remedi. Hal ini dikarenakan bervariasinya kesulitan belajar yang dialami siswa. Jika kesulitan terjadi karena kesalahan konsep maka guru seharusnya menyediakan waktu untuk memperbaiki proses pembelajaran pembelajaran. Bentuknya klasikal atau bimbingan individu, bergantung pada sedikit banyaknya siswa yang perlu remedi. Disamping itu, bentuk pembelajaran dengan tutor sebaya juga dapat dipertimbangkan.

5. Pengertian Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran berasal dari kata bahasa Inggris, yaitu *enrichment* yang artinya pengayaan. Kalau kita sudah memiliki pengetahuan, maka pengayaan ini bisa dilakukan dengan membuat kita berbeda dari orang lain pada umumnya, yaitu dengan cara memperluas cakupan ilmu tersebut atau memperdalam pemahamannya. Karena itu, pembelajaran pengayaan adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperluas atau memperdalam apa yang telah dipelajarinya.

6. Fungsi Pembelajaran Pengayaan

Sebagaimana definisi di atas, pembelajaran pengayaan pada dasarnya dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada siswa memperoleh wawasan yang lebih luas dan mendalam tentang sesuatu yang sudah dipelajarinya. Daripada mereka harus jenuh menunggu teman-teman lainnya menyelesaikan tugas tanpa melakukan hal yang positif, atau bahkan melakukan kegiatan-kegiatan yang mengganggu belajar teman-temannya yang lain, guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa yang demikian ini belajar materi yang ada kaitannya dengan topic yang sedang dipelajari sehingga wawasan mereka akan menjadi lebih luas atau lebih mendalam.

Pembelajaran pengayaan juga bisa digunakan untuk memahami kekuatan dan kelemahan siswa. Dengan pembelajaran pengayaan, guru akan mengenal potensi siswa dengan lebih baik. Guru akan mengetahui arah kecenderungan belajar yang diinginkan siswa, gaya belajarnya, dan juga karakter dan kepribadian mereka. Guru akan mengetahui apakah siswa cenderung untuk ke arah keluasan suatu aspek pengetahuan ataukah tingkat kedalamannya. Ini bisa dilihat dari apa yang dipelajarinya dalam pembelajaran pengayaan itu atau dari laporan hasil belajarnya.

Guru juga akan melihat gaya belajar atau berpikir siswa tersebut. Apakah mereka lebih bersifat reflektif ataukah impulsif. Apakah mereka lebih menyukai belajar dengan auditory atau visual atau bahkan kinestetik. Karakter dan kepribadian siswa juga akan dapat diidentifikasi dari aktivitas mereka ketika mendapatkan pembelajaran pengayaan. Karenanya, dengan pembelajaran pengayaan, guru akan mengenal lebih jauh karakteristik siswanya.

7. Langkah-Langkah Pembelajaran Pengayaan

Untuk melaksanakan pembelajaran pengayaan, *langkah pertama* yang harus dilakukan guru adalah dengan mengidentifikasi siswa-siswa yang dalam waktu singkat mampu menyelesaikan pekerjaan atau tugas yang diberikan guru dengan akurat. Guru melihat siapa saja siswa yang dalam waktu singkat sudah mampu mengerjakan tugas dengan baik tanpa cela. Guru perlu mengidentifikasi siapa di antara mereka yang mampu menjawab baik tugas-tugas yang diberikan, dan mampu

merespon dengan sempurna setiap pertanyaan yang terkait dengan jawaban mereka.

Setelah siswa yang mampu menjawab atau menyelesaikan tugas dengan akurat dalam waktu singkat ini ditemukan, **langkah kedua** adalah guru perlu menanyakan atau menantang mereka untuk mengerjakan soal lain yang lebih sulit yang ada kaitannya dengan materi tersebut. Manakala siswa mampu menjawab soal-soal tersebut dengan cepat dan akurat, guru bisa melanjutkan ke langkah ketiga.

Langkah ketiga adalah mendorong dan memotivasi siswa mempelajari dan mengembangkan pemahaman mereka terkait dengan materi yang sedang dipelajari oleh teman-teman sekelasnya. Guru perlu meyakinkan mereka tentang perlunya memiliki ilmu pengetahuan yang lebih luas dan mendalam.

Langkah keempat adalah guru menawarkan jenis atau bentuk kegiatan belajar ekstra (tambahan) yang akan dilakukan siswa dalam sisa waktu yang tersisa. Terkait dengan tawaran ini, guru sebaiknya memberikan informasi tentang nilai tambah dari melakukan kegiatan tambahan tersebut sehingga siswa bisa memutuskan apa yang sebaiknya dipilih.

Langkah kelima adalah meminta siswa untuk membuat kontrak belajar, yaitu menentukan produk apa yang akan dilakukan siswa dalam melakukan kegiatan belajar ekstra tersebut. Termasuk di dalam kegiatan ini adalah kontrak tentang tata tertib belajar selama melaksanakan tugas tambahan tersebut secara mandiri.

Langkah keenam adalah memfasilitasi siswa untuk melaksanakan belajar tambahan atau ekstra tersebut. Bahan, alat, atau bahkan sumber belajar perlu difasilitasi oleh guru sehingga siswa bisa belajar mandiri dengan baik.

Langkah ketujuh menilai apakah kegiatan pembelajaran pengayaan ini memberikan hasil yang maksimal atau belum. Manakala hasilnya kurang maksimal, guru bisa memberikan tugas tambahan lagi agar diperoleh hasil yang lebih baik. Manakala hasilnya sudah bagus, guru bisa meminta siswa memajang produk hasil belajarnya agar bisa dipelajari oleh teman-temannya.

Langkah kedelapan adalah meminta siswa untuk berbagi hasil belajar mandirinya kepada siswa-siswa yang lain di kelas. Bentuk berbaginya bisa presentasi di depan kelas, atau memajang produk hasil belajarnya di dinding untuk digunakan di luar jam pelajaran atau di waktu-waktu lain dalam pelajaran berikutnya.

8. Bentuk-Bentuk Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran pengayaan dapat dilakukan dalam berbagai bentuk antara lain (1) **belajar mandiri**: guru bisa meminta siswa membaca referensi tambahan (mungkin yang berbahasa Inggris agar sekaligus bisa belajar bahasa Inggris). Referensi itu bisa dari internet, tetapi juga bisa dari perpustakaan atau sumber belajar. Karena itu, bentuknya bisa saja guru meminta anak untuk pergi ke perpustakaan atau pusat sumber belajar, atau tetap di dalam kelas tetapi melakukan penelusuran internet, (2) **tutor sebaya**: guru bisa meminta siswa menjelaskan kepada temannya agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Mengomunikasikan ide akan memberikan peluang kepada yang mempunyai ide untuk semakin menguasai ide tersebut, (3) *Problem based learning* atau *project based learning*: yaitu dengan memberikan siswa proyek atau masalah untuk diselesaikan dengan *Problem Based Learning* atau *Project Based Learning*. Sifat masalah yang *ill-structured* dan cenderung menuntut pendekatan lintas mata pelajaran (*inter-disciplinary approach*) dari Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Berbasis Proyek akan semakin memantapkan penguasaan kompetensi siswa, dan bahkan memiliki keterampilan belajar yang aplikatif dalam era global.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dalam aktivitas pembelajaran (diklat) disarankan fasilitator melaksanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Mendiskusikan pengertian (1) pembelajaran remedi dan (2) pengertian pembelajaran pengayaan
2. Membagi kelompok diskusi dengan tugas membahas (1) menjelaskan prinsip-prinsip pembelajaran remedi, (2) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran remedi, (3) menjelaskan prinsip-prinsip pembelajaran pengayaan (4) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran pengayaan

3. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
4. Fasilitator memberi penguatan dari hasil presentasi masing-masing kelompok.
5. Diskusi kelas untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

E. Latihan

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai materi remedi dan pengayaan ini, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini menurut pengetahuan dan bahasa Anda sendiri.

1. Apa saja fungsi pembelajaran remedi?
2. Apa saja fungsi pembelajaran pengayaan?
3. Bagaimana tahapan melakukan pembelajaran remedi?
4. Bagaimana tahapan melakukan pembelajaran pengayaan?

F. Rangkuman

Pembelajaran remedi dalam matematika adalah suatu bentuk pembelajaran matematika yang dirancang untuk menangani siswa yang sedang mengalami masalah atau kesulitan dalam belajar matematika. Pembelajaran remedi berfungsi untuk mengetahui kondisi siswa yang sebenarnya. Pembelajaran pengayaan adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperluas atau memperdalam apa yang telah dipelajarinya. Pembelajaran pengayaan dapat dalam bentuk kegiatan (1) belajar mandiri, (2) tutor sebaya, (3) *problem based learning* atau *project based learning*.

G. Umpan Balik

Setelah Anda mempelajari modul ini dengan cermat dengan membahas dan menyelesaikan soal-soal latihan dan merasa telah menguasai lebih dari 75%, maka Anda dapat mengembangkan kegiatan lanjutan berupa (1) observasi proses belajar siswa dalam menyelesaikan tugas, (2) menganalisis hasil observasi, (3) menyusun langkah-langkah pembelajaran remedi dan (4) menyusun perencanaan pembelajaran pengayaan.

Kegiatan Pembelajaran 3

Konsep Penelitian Tindakan Kelas

A. Tujuan

Setelah mempelajari modul berikut ini diharapkan peserta lebih memahami mengenai:

1. Pengertian penelitian tindakan kelas
2. Karakteristik penelitian tindakan kelas
3. Prinsip-prinsip penelitian tindakan kelas

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi guru di atas adalah:

1. Menjelaskan pengertian Penelitian Tindakan Kelas dengan tepat.
2. Menjelaskan karakteristik Penelitian Tindakan Kelas yang menjadi ciri dan membedakan dengan jenis penelitian lain.
3. Menjelaskan prinsip-prinsip Penelitian Tindakan Kelas yang tidak boleh dilanggar dan/atau menjadi ciri penting dalam pelaksanaannya.

C. Uraian Materi

1. Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas

Dalam menjalankan tugasnya, secara ideal guru merupakan agen pembaharuan. Sebagai agen pembaharuan, guru diharapkan selalu melakukan langkah-langkah inovatif berdasarkan hasil evaluasi dan reflektif terhadap pembelajaran yang telah dilakukannya. Langkah inovatif sebagai bentuk perubahan paradigma guru tersebut dapat dilihat dari pemahaman dan penerapan guru tentang Penelitian Tindakan

Kelas (PTK). PTK sangat mendukung program peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah yang muaranya adalah peningkatan kualitas pendidikan. Hal ini, karena dalam proses pembelajaran, guru adalah praktisi dan teoretisi yang sangat menentukan. Peningkatan kualitas pembelajaran, merupakan tuntutan logis dari perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (ipteks) yang semakin pesat. Perkembangan ipteks mengisyaratkan penyesuaian dan peningkatan proses pembelajaran secara berkesinambungan, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan kualitas lulusan dan keberadaan sekolah tempat guru itu mengajar. Berdasarkan penjelasan tersebut, peningkatan kompetensi guru merupakan tanggung jawab moral bagi para guru di sekolah.

Peningkatan kompetensi guru mencakup empat jenis, yaitu (1) kompetensi pedagogi (2) kompetensi profesional, (3) kompetensi sosial, dan (4) kompetensi kepribadian. Berdasarkan UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, dan UURI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, peningkatan kompetensi guru menjadi isu strategis dalam rangka peningkatan mutu pendidikan. Bahkan menurut PP Nomor 19 Tahun 2005 tersebut pada pasal 31 ditegaskan, bahwa selain kualifikasi, guru sebagai tenaga pendidik juga dituntut untuk memiliki sertifikat kompetensi sesuai dengan tingkat dan bidang keahlian yang diajarkannya. Upaya peningkatan keempat kompetensi merupakan upaya peningkatan profesionalisme guru. Peningkatan profesionalisme dapat dicapai oleh guru dengan cara melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) secara berkesinambungan. Praktik pembelajaran melalui PTK dapat meningkatkan profesionalisme guru. Hal ini, karena PTK dapat membantu (1) pengembangan kompetensi guru dalam menyelesaikan masalah pembelajaran mencakup kualitas isi, efisiensi, dan efektivitas pembelajaran, proses, dan hasil belajar siswa, (2) peningkatan kemampuan pembelajaran akan berdampak pada peningkatan kompetensi kepribadian, sosial, dan profesional guru (Prendergast, 2002).

Lewin (dalam Prendergast, 2002:2) secara tegas menyatakan, bahwa penelitian tindakan kelas merupakan cara guru untuk mengorganisasikan pembelajaran berdasarkan pengalamannya sendiri atau pengalamannya berkolaborasi dengan guru lain. Sementara itu, Calhoun dan Glanz (dalam Prendergast, 2002:2)

menyatakan, bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu metode untuk memberdayakan guru yang mampu mendukung kinerja kreatif sekolah. Di samping itu, Prendergast (2002:3) juga menyatakan, bahwa penelitian tindakan kelas merupakan wahana bagi guru untuk melakukan refleksi dan tindakan secara sistematis dalam pengajarannya untuk memperbaiki proses dan hasil belajar siswa. Cole dan Knowles (Prendergast (2002:3-4) menyatakan bahwa, penelitian tindakan kelas dapat mengarahkan para guru untuk melakukan kolaborasi, refleksi, dan bertanya satu dengan yang lain dengan tujuan tidak hanya tentang program dan metode mengajar, tetapi juga membantu para guru mengembangkan hubungan-hubungan personal. Pernyataan Knowles tersebut juga didukung oleh Noffke (Prendergast (2002:5), bahwa penelitian tindakan kelas dapat mendorong para guru melakukan refleksi terhadap praktek pembelajarannya untuk membangun pemahaman mendalam dan mengembangkan hubungan-hubungan personal dan sosial antar guru.

Menurut menpan nomor 16 tahun 2009 mengisyaratkan guru harus melaksanakan publikasi ilmiah yang salah satunya berupa penulisan karya ilmiah, bentuk karya ilmiah yang tepat bagi guru adalah penelitian tindakan kelas. Berikut akan dijelaskan dan dibahas mengapa harus penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh guru.

2. Pengertian Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas berasal dari istilah bahasa Inggris *classroom action research*, yang berarti penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subyek penelitian di kelas tersebut. Pertama kali penelitian tindakan kelas diperkenalkan oleh Kurt Lewin pada tahun 1946, yang selanjutnya dikembangkan oleh Stephen Kemmis, Robin Mc Taggart, John Elliot, Dave Ebbutt dan lainnya. Pada awalnya penelitian tindakan menjadi salah satu model penelitian yang dilakukan pada bidang pekerjaan tertentu dimana peneliti melakukan pekerjaannya, baik di bidang pendidikan, kesehatan maupun pengelolaan sumber daya manusia. Salah satu contoh pekerjaan utama dalam bidang pendidikan adalah mengajar di kelas, menangani bimbingan dan konseling, dan mengelola sekolah. Dengan demikian yang menjadi subyek penelitian adalah situasi di kelas, individu siswa atau di sekolah. Para guru atau kepala sekolah

dapat melakukan kegiatan penelitiannya tanpa harus pergi ke tempat lain seperti para peneliti konvensional pada umumnya.

Secara lebih luas penelitian tindakan diartikan sebagai penelitian yang berorientasi pada penerapan tindakan dengan tujuan peningkatan mutu atau pemecahan masalah pada sekelompok subyek yang diteliti dan mengamati tingkat keberhasilan atau akibat tindakannya, untuk kemudian diberikan tindakan lanjutan yang bersifat penyempurnaan tindakan atau penyesuaian dengan kondisi dan situasi sehingga diperoleh hasil yang lebih baik. Penelitian Tindakan Kelas adalah suatu kegiatan penelitian dengan mencermati sebuah kegiatan belajar yang diberikan tindakan, yang secara sengaja dimunculkan dalam sebuah kelas, yang bertujuan memecahkan masalah atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas tersebut. Tindakan yang secara sengaja dimunculkan tersebut diberikan oleh guru atau berdasarkan arahan guru yang kemudian dilakukan oleh siswa.

Selanjutnya Kemmis (1992) menyatakan bahwa: *Action research as a form of self-reflective inquiry undertaken by participants in a social (including educational) situation in order to improve the rationality and justice of (a) their on social or educational practices, (b) their understanding of these practices, and (c) the situations in which practices are carried out.*

Hopkins (1993) yang mengatakan PTK adalah penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru untuk memperbaiki dan atau mengembangkan cara mengajar guru.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru sebagai refleksi diri dalam pelaksanaan pembelajaran dan berupaya menemukan solusi/pemecahan masalah di dalam pembelajaran secara ilmiah.

3. Tujuan Penelitian Tindakan Kelas

Tujuan penelitian tindakan kelas dapat digolongkan atas dua jenis, tujuan utama dan tujuan sertain. Adapun tujuan-tujuan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Tujuan utama pertama, melakukan perbaikan dan peningkatan layanan profesional guru dalam menangani proses pembelajaran. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan melakukan refleksi untuk mendiagnosis kondisi, kemudian mencoba secara sistematis berbagai model pembelajaran alternatif yang

diyakini secara teoretis dan praktis dapat memecahkan masalah pembelajaran. Dengan kata lain, guru melakukan perencanaan, melaksanakan tindakan, melakukan evaluasi, dan refleksi.

- b. Tujuan utama kedua, melakukan pengembangan keterampilan guru yang bertolak dari kebutuhan untuk menanggulangi berbagai persoalan aktual yang dihadapinya terkait dengan pembelajaran. Tujuan ini dilandasi oleh tiga hal penting, (1) kebutuhan pelaksanaan tumbuh dari guru sendiri, bukan karena ditugaskan oleh kepala sekolah, (2) proses latihan terjadi secara hand-on dan mind-on, tidak dalam situasi artifisial, (3) produknya adalah sebuah nilai, karena keilmiahannya segi pelaksanaan akan didukung oleh lingkungan.
- c. Tujuan serta, menumbuh kembangkan budaya meneliti di kalangan guru.

4. Karakteristik Penelitian Tindakan Kelas

Karakteristik penelitian tindakan kelas adalah sebagai berikut:

- a. penelitian didasarkan atas masalah yang kontekstual artinya masalah yang dihadapi guru dalam melaksanakan pembelajaran;
- b. penelitian dilakukan secara kolaboratif melalui kerja sama dengan guru lain;
- c. peneliti sekaligus sebagai praktisi yang melakukan refleksi artinya guru merupakan peneliti sekaligus praktek penelitian di kelas di mana dia mengajar dalam rangka refleksi dan perbaikan pembelajaran;
- d. penelitian dilakukan dengan tujuan memecahkan masalah atau meningkatkan mutu pembelajaran;
- e. penelitian dilaksanakan dalam beberapa rangkaian langkah yang terdiri dari beberapa siklus (dianjurkan minimal tiga siklus) ;
- f. yang diteliti adalah tindakan (solusi dari permasalahan) yang dilakukan, meliputi efektifitas pendekatan, model, metode, teknik, atau proses pembelajaran (termasuk perencanaan, pelaksanaan dan penilaian);
- g. tindakan yang dilakukan adalah tindakan yang dilakukan oleh guru kepada peserta didik.

Pakar yang lain menyebutkan ada enam karakteristik penelitian tindakan kelas (Winter:1996), yaitu:

- a. kritik reflektif, salah satu langkah di dalam penelitian kualitatif pada umumnya, dan khususnya PTK ialah adanya upaya reflektif terhadap hasil observasi mengenai latar dan kegiatan suatu aksi. Hanya saja, di dalam PTK yang dimaksud dengan refleksi ialah suatu upaya evaluasi atau penilaian.
- b. kritik dialektis, dengan adanya kritik dialektif diharapkan penelitian bersedia melakukan kritik terhadap fenomena yang ditelitinya. Selanjutnya peneliti akan bersedia melakukan pemeriksaan terhadap: (a) konteks hubungan secara menyeluruh yang merupakan satu unit walaupun dapat dipisahkan secara jelas, dan, (b) Struktur kontradiksi internal, maksudnya di balik unit yang jelas, yang memungkinkan adanya kecenderungan mengalami perubahan meskipun sesuatu yang berada di balik unit tersebut bersifat stabil;
- c. kolaboratif, di dalam PTK diperlukan hadirnya suatu kerja sama dengan pihak-pihak lain seperti atasan, sejawat atau kolega, mahasiswa, dan sebagainya. Mengapa demikian? Oleh karena pada hakikatnya kedudukan peneliti dalam PTK merupakan bagian dari situasi dan kondisi dari suatu latar yang ditelitinya. Peneliti tidak hanya sebagai pengamat, tetapi dia juga terlibat langsung dalam suatu proses situasi dan kondisi. Bentuk kerja sama atau kolaborasi di antara para anggota situasi dan kondisi itulah yang menyebabkan suatu proses dapat berlangsung. Kolaborasi dalam kesempatan ini ialah berupa sudut pandang yang disampaikan oleh setiap kolaborator. Selanjutnya, sudut pandang ini dianggap sebagai andil yang sangat penting dalam upaya pemahaman terhadap berbagai permasalahan yang muncul. Untuk itu, peneliti akan bersikap bahwa tidak ada sudut pandang dari seseorang yang dapat digunakan untuk memahami sesuatu masalah secara tuntas dan mampu dibandingkan dengan sudut pandang yang berasal; dari berbagai pihak. Namun demikian memperoleh berbagai pandangan dari pada kolaborator, peneliti tetap sebagai figur yang memiliki kewenangan dan tanggung jawab untuk menentukan apakah sudut pandang dari kolaborator dipergunakan atau tidak. Oleh karenanya, dapat dikatakan bahwa fungsi kolaborator hanyalah sebagai pembantu di dalam PTK ini, bukan sebagai yang begitu menentukan terhadap pelaksanaan dan berhasil tidaknya penelitian;
- d. resiko, dengan adanya ciri resiko diharapkan dan dituntut agar peneliti berani mengambil resiko, terutama pada waktu proses penelitian berlangsung. Resiko yang mungkin ada diantaranya (a) melesetnya hipotesis dan (b) adanya

-
- tuntutan untuk melakukan suatu transformasi. Selanjutnya, melalui keterlibatan dalam proses penelitian, aksi peneliti kemungkinan akan mengalami perubahan pandangan karena ia menyaksikan sendiri adanya diskusi atau pertentangan dari para kalaborator dan selanjutnya menyebabkan pandangannya berubah;
- e. susunan jamak, pada umumnya penelitian kuantitatif atau tradisional berstruktur tunggal karena ditentukan oleh suara tunggal, peneliti. Akan tetapi, PTK memiliki struktur jamak karena jelas penelitian ini bersifat dialektis, reflektif, partisipasi atau kolaboratif. Susunan jamak ini berkaitan dengan pandangan bahwa fenomena yang diteliti harus mencakup semua komponen pokok supaya bersifat komprehensif. Suatu contoh, seandainya yang diteliti adalah situasi dan kondisi proses belajar mengajar, situasinya harus meliputi paling tidak guru, siswa, tujuan pendidikan, tujuan pembelajaran, interaksi belajar-mengajar, lulusan atau hasil yang dicapai, dan sebagainya
 - f. internalisasi teori dan praktik, artinya teori dan praktik bukanlah hal yang terpisah, tetapi hanya merupakan satu hal yang memiliki tahapan berbeda, yang saling bergantung satu sama lain, dengan demikian pengembangan teori akan berakibat pada praktik demikian juga sebaliknya.

5. Prinsip-prinsip Penelitian Tindakan Kelas

Karena penelitian tindakan kelas mempunyai tujuan memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan, maka pelaksanaan PTK mempunyai prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. tidak mengganggu tugas guru sebagai pengajar;
- b. metode pengumpulan data tidak menuntut waktu yang berlebihan, sehingga tidak mengganggu tugas pokok guru;
- c. metodologi yang digunakan harus *reliable* sehingga memungkinkan guru mengidentifikasi serta merumuskan hipotesis secara meyakinkan;
- d. masalah berawal dari masalah nyata di kelas yang dihadapi guru;
- e. dalam penyelenggaraan penelitian, guru harus memperhatikan etika profesionalitas guru;
- f. meskipun yang dilakukan adalah di kelas, tetapi harus dilihat dalam konteks sekolah secara menyeluruh;
- g. tidak mengenal populasi dan sampel;

- h. tidak mengenal kelompok eksperimen dan kontrol; dan tidak untuk digeneralisasikan.

Selain beberapa prinsip di atas, prinsip penelitian tindakan kelas yang lain yaitu Penelitian tindakan kelas harus SMART. Ini singkatan dari lima huruf bermakna yaitu S - *Specific*, khusus, tidak terlalu umum, M- *Managable*, dapat dikelola, dilaksanakan dengan mudah, A - *Acceptable*, dapat diterima lingkungan, atau - *Achievable*, dapat dicapai, dijangkau, R - *Realistic*, operasional, tidak di luar jangkauan dan T - *Time-bound*, diikat oleh waktu, terencana.

Ketika guru menyusun rencana tindakan, harus mengingat hal-hal yang disebutkan dalam SMART. Tindakan yang dipilih peneliti harus khusus, tidak sulit dilakukan, dapat diterima oleh subjek yang dikenai tindakan dan lingkungan, nyata bermanfaat bagi dirinya dan subjek yang dikenai tindakan. Selain itu yang sangat penting adalah bahwa tindakan tersebut sudah tertentu jangka waktunya. Penelitian tindakan dapat direncanakan dalam waktu satu bulan, satu semester, atau satu tahun.

Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa bentuk PTK benar-benar berbeda dengan bentuk penelitian yang lain, baik itu penelitian yang menggunakan paradigma kuantitatif maupun paradigma kualitatif. Olehkarenanya, keberadaan bentuk PTK tidak perlu lagi diragukan, terutama sebagai upaya memperkaya khasanah kegiatan penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan taraf keilmiahannya.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dalam aktivitas pembelajaran (diklat) sebaiknya fasilitator melaksanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Mendiskusikan pengertian dan pentingnya guru melakukan penelitian tindakan kelas.
2. Mendiskusikan tujuan, karakteristik, prinsip, jenis dan model penelitian tindakan kelas
3. Menugaskan peserta pelatihan untuk menyusun hasil diskusi terkait konsep penelitian tindakan, dan semua miskonsep yang mungkin terjadi selama ini.
4. Menunjuk sampel beberapa peserta mempresentasikan hasilnya.

5. Fasilitator memberi penguatan dari hasil presentasi.
6. Diskusi kelas untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai materi pembelajaran ini, berikut beberapa pertanyaan yang harus Anda jawab dengan benar dan dengan menggunakan bahasa Anda sendiri.

1. Deskripsikan penelitian tindakan kelas dalam sebuah paragraf singkat, yang memuat pengertian dan tujuannya!
2. Apakah menurut Anda melakukan PTK oleh guru itu penting? Seberapa sering guru harus melakukan PTK?
3. Apa yang membedakan PTK dari penelitian lainnya (misalnya penelitian kuantitatif)? Tulislah dalam sedikitnya 5 perbedaan pokok.
4. Dalam melakukan PTK, guru harus memenuhi beberapa prinsip pelaksanaan PTK. Sebut dan jelaskan!

F. Rangkuman

Melalui PTK, guru selalu berinovasi dalam melaksanakan pembelajaran, yang akan berdampak pada peningkatan kreativitas guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pengertian PTK adalah penelitian yang dilakukan guru sebagai refleksi pelaksanaan pembelajaran dan upaya menemukan pemecahan masalah dalam pembelajaran secara ilmiah. Tujuan PTK adalah melakukan perbaikan dan peningkatan layanan profesional guru dalam proses pembelajaran serta melakukan pengembangan keterampilan guru yang bertolak dari kebutuhan untuk menanggulangi berbagai persoalan aktual yang dihadapinya terkait dengan pembelajaran.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah Anda mempelajari modul ini dengan cermat dengan membahas dan menyelesaikan kasus- kasus yang ada serta menjawab soal-soal latihan dan merasa

Kegiatan Pembelajaran 3

telah menguasai lebih dari 75%, maka Anda dapat mengembangkan kegiatan lanjutan berupa (1) menyusun judul penelitian tindakan kelas,(2) menyusun proposal penelitian tindakan kelas.

Kegiatan Pembelajaran 4

Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

A. Tujuan

Setelah mempelajari modul berikut, diharapkan peserta lebih memahami mengenai:

1. Jenis-jenis Penelitian Tindakan Kelas
2. Model-model Penelitian Tindakan Kelas
3. Proposal Penelitian Tindakan Kelas
4. Laporan Penelitian Tindakan Kelas

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi guru di atas adalah:

1. Menjelaskan jenis-jenis Penelitian Tindakan Kelas berdasarkan ciri khasnya.
2. Menjelaskan dan membedakan model Penelitian Tindakan Kelas menurut Kurt Lewin, Kemmis & McTaggart, serta John Elliot.
3. Menjelaskan langkah penyusunan proposal Penelitian Tindakan Kelas.
4. Menjelaskan sistematika proposal Penelitian Tindakan Kelas.
5. Merancang PTK berdasarkan identifikasi masalah dan rumusan masalah.
6. Menjelaskan sistematika laporan Penelitian Tindakan Kelas.
7. Menjelaskan perbedaan sistematika atau struktur proposal dan laporan Penelitian Tindakan Kelas.

C. Uraian Materi

1. Jenis Penelitian Tindakan Kelas

Ada empat jenis penelitian tindakan kelas, yaitu:

- a. Penelitian Tindakan Kelas Diagnostik. PTK diagnostik ialah penelitian yang dirancang dengan menuntun peneliti ke arah suatu tindakan. Dalam hal ini

- peneliti mendiagnosa dan mendalami situasi yang terdapat di dalam latar penelitian. Sebagai contohnya ialah apabila peneliti berupaya menangani perselisihan, pertengkaran, konflik yang dilakukan antar siswa yang terdapat di suatu sekolah atau kelas.
- b. Penelitian Tindakan Kelas Partisipan. PTK partisipan ialah apabila orang yang akan melaksanakan penelitian terlibat langsung dalam proses penelitian sejak awal sampai dengan hasil penelitian berupa penyusunan laporan. Dengan demikian, sejak perencanaan penelitian peneliti senantiasa terlibat, selanjutnya peneliti memantau, mencatat, dan mengumpulkan data, lalu menganalisa data serta berakhir dengan melaporkan hasil penelitiannya. PTK partisipasi dapat juga dilakukan di sekolah seperti halnya contoh pada butir di atas. Hanya saja, di sini peneliti dituntut keterlibatannya secara langsung dan terus-menerus sejak awal sampai berakhir penelitian. Jenis ini yang biasanya dilakukan guru saat ini.
 - c. Penelitian Tindakan Kelas Empiris. Penelitian dilakukan dengan cara merencanakan, mencatat pelaksanaan dan mengevaluasi pelaksanaan dari luar arena kelas, jadi dalam penelitian jenis ini peneliti harus berkolaborasi dengan guru yang melaksanakan tindakan di kelas.
 - d. Penelitian Tindakan Kelas Eksperimental (Chein, 1990). PTK eksperimental diselenggarakan dengan peneliti (guru) berupaya menerapkan berbagai macam pendekatan, model, metode atau strategi pembelajaran secara efektif dan efisien di dalam suatu kegiatan belajar-mengajar. Di dalam kaitannya dengan kegiatan belajar-mengajar, dimungkinkan terdapat lebih dari satu strategi atau teknik yang ditetapkan untuk mencapai suatu tujuan instruksional. Dengan diterapkannya PTK ini diharapkan peneliti dapat menentukan cara mana yang paling efektif dalam rangka untuk mencapai tujuan pengajaran.

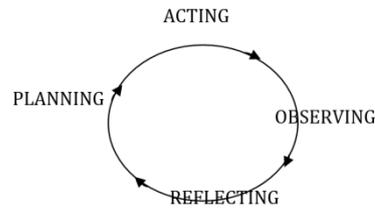
2. Model Penelitian Tindakan Kelas

Pada modul ini dikenalkan dua model penelitian tindakan kelas yaitu,

- a. Model Penelitian Tindakan Kelas menurut Kurt Lewin

Kurt Lewin menyatakan bahwa dalam satu siklus pada penelitian tindakan kelas terdiri dari empat langkah, yakni: (1) Perencanaan (*planning*), (2) aksi atau tindakan (*acting*), (3) Observasi (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*)

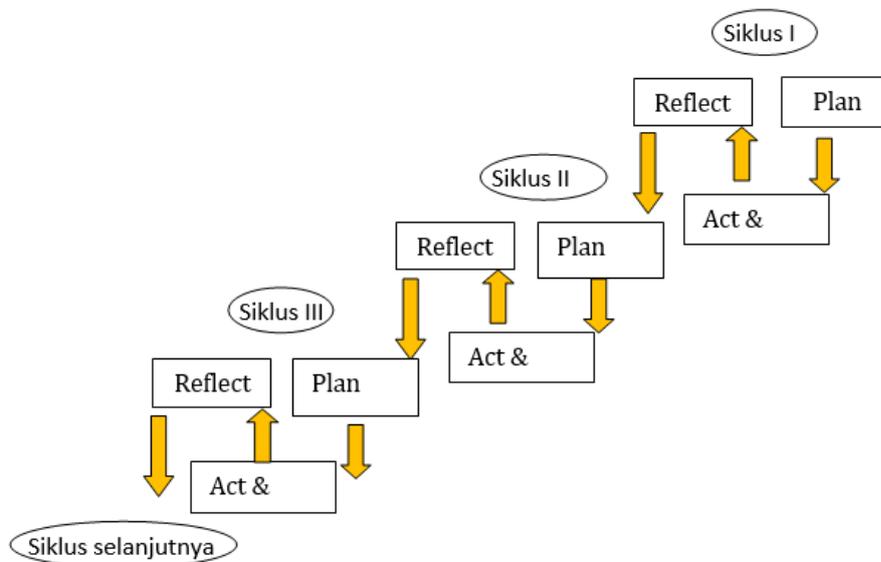
Berikut skematis model penelitian tindakan kelas menurut Kurt Lewin



Gambar 1. Rancangan Penelitian Tindakan Model Kurt Lewin

b. Model Penelitian Tindakan Kelas Menurut Kemmis & McTaggart

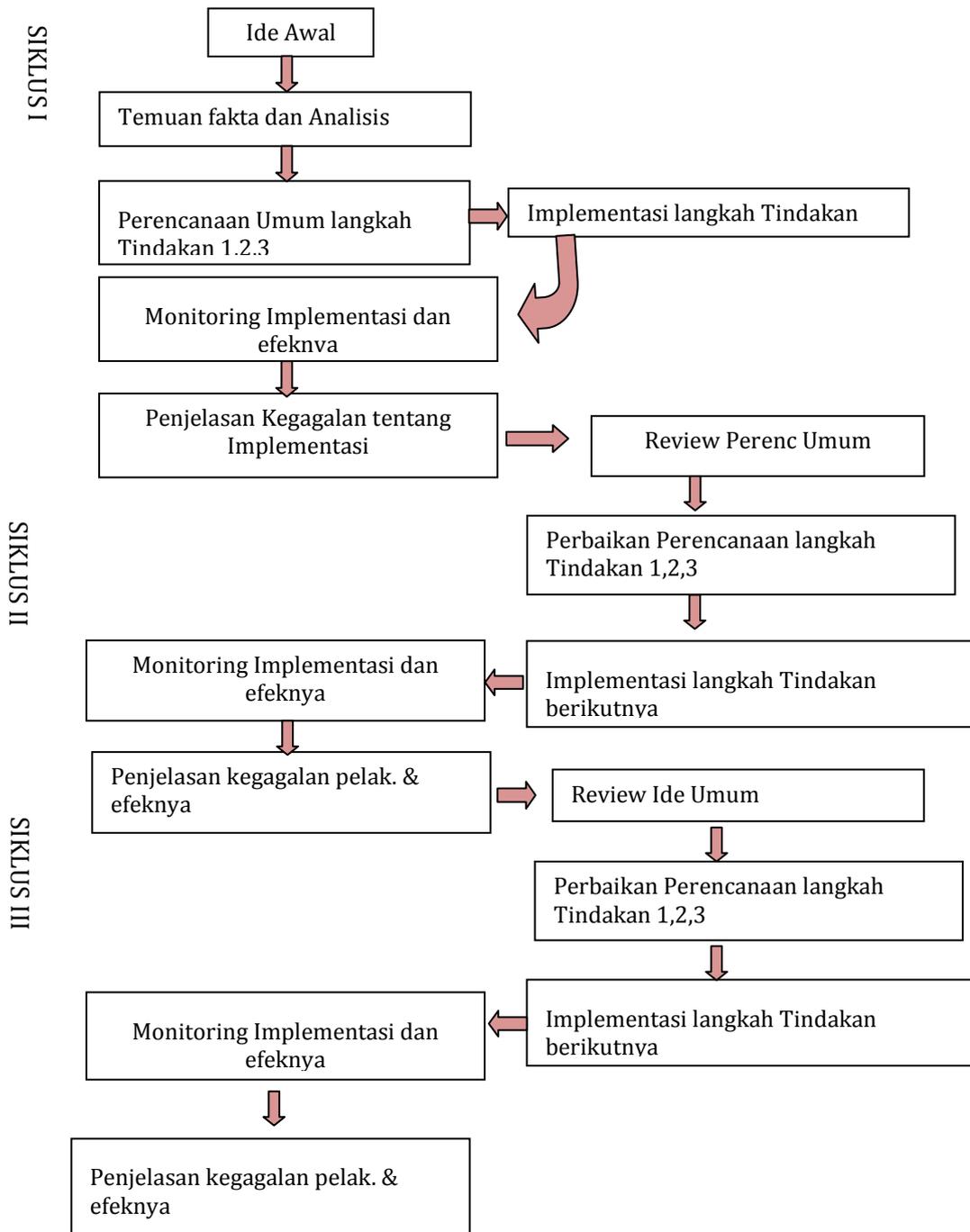
Model yang dikemukakan Kemmis & Taggart merupakan pengembangan lebih lanjut dari model Kurt Lewin. Secara mendasar tidak ada perbedaan yang prinsip antara keduanya. Model ini banyak dipakai karena sederhana dan mudah dipahami. Rancangan Kemmis & Taggart dapat mencakup sejumlah siklus, masing-masing terdiri dari tahap-tahap: perencanaan (*plan*), pelaksanaan dan pengamatan (*act & observe*), dan refleksi (*reflect*). Tahapan-tahapan ini berlangsung secara berulang-ulang, sampai tujuan penelitian tercapai. Dituangkan dalam bentuk gambar, rancangan Kemmis & McTaggart akan tampak sebagai berikut:



Gambar 2. Model PTK menurut Kemmis & McTaggart

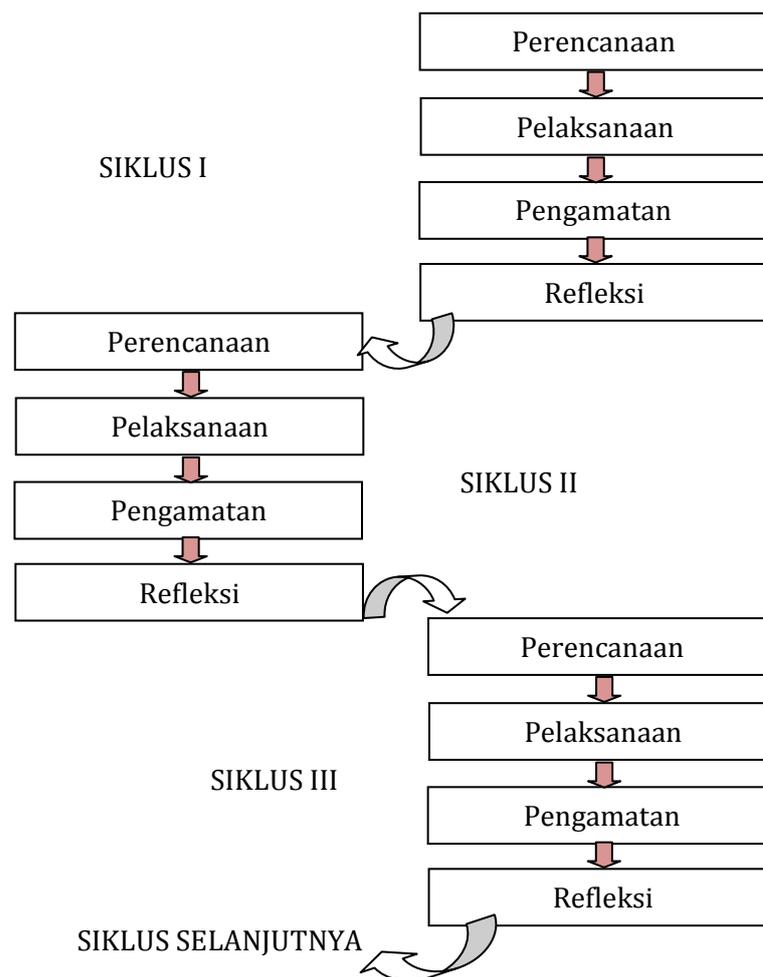
c. Model Penelitian Tindakan Kelas menurut John Elliot

Apabila dibandingkan dua model yang sudah diutarakan di atas, yaitu Model Kurt Lewin dan Kemmis-McTaggart, PTK Model John Elliot ini tampak lebih detail dan rinci.



Gambar 3. Model PTK menurut John Elliot

Dari ketiga model di atas dapat disimpulkan bahwa: (1) penelitian tindakan kelas terdiri dari beberapa siklus (minimum tiga siklus), dan (2) setiap siklus terdiri dari beberapa langkah yaitu (a) perencanaan, (b) pelaksanaan, (c) pengamatan/observasi, dan (d) refleksi, namun sebetulnya kegiatan pelaksanaan dan pengamatan dilakukan secara bersamaan. Sehingga alur model penelitian tindakan kelas dapat disederhanakan sebagai berikut:



3. Tahapan Penelitian Tindakan Kelas (siklus penelitian)

a. Tahap Perencanaan Tindakan

Pada tahap ini peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, di mana, kapan, dan bagaimana penelitian dilakukan. Penelitian sebaiknya dilakukan secara kolaboratif,

sehingga dapat mengurangi unsur subyektivitas. Karena dalam penelitian ini ada kegiatan pengamatan terhadap diri sendiri, yakni pada saat menerapkan pendekatan, model atau metode pembelajaran sebagai upaya menyelesaikan masalah pada saat praktik penelitian. Dalam kegiatan ini peneliti perlu juga menjelaskan persiapan-persiapan pelaksanaan penelitian seperti: rencana pelaksanaan pembelajaran, instrumen pengamatan (observasi) terhadap proses belajar siswa maupun instrumen pengamatan proses pembelajaran.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini berupa kegiatan implementasi atau penerapan perencanaan tindakan di kelas yang menjadi subyek penelitian. Pada kegiatan implementasi ini guru (peneliti) harus taat atas perencanaan yang telah disusun. Yang perlu diingat dalam implementasi atau praktik penelitian ini berjalan seperti biasa pada saat melaksanakan pembelajaran sebelum penelitian, tidak boleh dibuat-buat yang menyebabkan pembelajaran menjadi kaku. Dan kolaborator disarankan melakukan pengamatan secara obyektif sesuai dengan kondisi pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Hal ini penting mengingat penelitian tindakan mempunyai tujuan memperbaiki proses pembelajaran.

c. Tahap Pengamatan (observasi)

Pada tahap pengamatan ini ada dua kegiatan yang diamati yaitu, kegiatan belajar siswa, dan kegiatan pembelajaran. Pengamatan terhadap proses belajar siswa dapat dilakukan sendiri oleh guru pelaksana (peneliti) sambil melaksanakan pembelajaran, sedang pengamatan terhadap proses pembelajaran tentu tidak bisa dilakukan sendiri oleh guru pelaksana. Untuk itu guru pelaksana (peneliti) minta bantuan teman sejawat (kolaborator) melakukan pengamatan, dalam hal ini kolaborator melakukan pengamatan berdasar pada instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Hasil pengamatan kolaborator nantinya akan bermanfaat atau akan digunakan oleh peneliti sebagai bahan refleksi untuk perbaikan pembelajaran berikutnya.

d. Tahap Refleksi

Kegiatan refleksi ini dilaksanakan ketika kolaborator sudah selesai melakukan pengamatan terhadap peneliti pada saat melaksanakan pembelajaran, kemudian berhadapan dengan peneliti untuk mendiskusikan hasil pengamatan dalam peneliti melakukan implementasi rancangan tindakan. Inilah inti dari penelitian tindakan, yaitu ketika kolaborator mengatakan kepada peneliti tentang hal-hal yang dirasakan sudah berjalan baik dan bagian mana yang belum. Dari hasil refleksi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang kegiatan (siklus) berikutnya. Jadi pada intinya kegiatan refleksi adalah kegiatan evaluasi, analisis, pemaknaan, penjelasan, penyimpulan dan identifikasi tindak lanjut dalam perencanaan siklus selanjutnya.

Keempat tahap dalam penelitian tindakan tersebut adalah unsur untuk membentuk sebuah siklus, yaitu satu putaran kegiatan beruntun, dari tahap penyusunan rancangan sampai dengan refleksi, yang tidak lain adalah evaluasi. Apabila dikaitkan dengan "bentuk tindakan" sebagaimana disebutkan dalam uraian ini, maka yang dimaksud dengan bentuk tindakan adalah siklus tersebut. Jadi bentuk penelitian tindakan tidak pernah merupakan kegiatan tunggal tetapi selalu berupa rangkaian kegiatan yang akan kembali ke asal, yaitu dalam bentuk siklus.

4. Tahapan Penyusunan Proposal & Laporan Penelitian Tindakan kelas

Ada beberapa langkah penyusunan proposal penelitian tindakan kelas, antara lain : (1) menentukan judul penelitian, (2) menyusun latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, (3) menentukan teori pendukung, kerangka berfikir dan hipotesis tindakan, (4) menentukan metode penelitian, dan (5) menyusun instrumen penelitian. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Menentukan/menyusun judul penelitian

Guru dalam menyusun penelitian tindakan kelas harus bertolak dari permasalahan yang terjadi di kelas, yang terdiri dari permasalahan guru maupun permasalahan siswa. Permasalahan terjadi karena adanya kesenjangan antara idealisme dari harapan yang diinginkan dengan kenyataan yang ada dan terjadi dalam pembelajaran di kelas. Adapun ketentuan dalam menentukan masalah sebagai

berikut: (1) introspeksi diri bahwa ada masalah dalam pembelajaran di kelas, (2) menuliskan masalah, (3) mengidentifikasi masalah yang esensial (4) menentukan alternatif solusi dari masalah yang teridentifikasi, (5) merumuskan masalah, dan (6) menuliskan judul penelitian tindakan kelas.

1) Contoh masalah belajar dan mengajar matematika di kelas

- Sebagian besar siswa kurang menyukai mata pelajaran matematika.
- Minat belajar matematika rendah
- Siswa mengantuk saat pelajaran matematika pada jam terakhir
- Sebagian besar siswa belum memahami luas permukaan bangun ruang
- Nilai rata-rata ulangan harian matematika selalu kurang dari KKM
- Sebagian besar siswa tidak mengerjakan PR
- Guru belum menguasai strategi pembelajaran yang inovatif.
- Alat peraga matematika di sekolah kurang tersedia.

2) Menentukan masalah yang esensial untuk diteliti

Dari masalah-masalah di atas dapat dipilih masalah yang esensial (mudah dilaksanakan, murah biaya pelaksanaan, mudah mencari kajian teori, mendesak untuk diselesaikan). Dari beberapa masalah di atas yang kurang esensial antara lain: siswa mengantuk saat pelajaran matematika pada jam terakhir. Masalah ini dikatakan kurang esensial untuk diteliti karena dapat dipecahkan masalahnya dengan memindah jam pelajaran tidak jam terakhir. Adapun masalah yang esensial misalnya dipilih "Nilai rata-rata ulangan harian matematika selalu kurang dari KKM". Hal ini terjadi diduga guru masih menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional, karena keterbatasan pengetahuannya dalam penggunaan strategi pembelajaran yang inovatif. Masalah tersebut dapat dituliskan dengan kalimat yang komunikatif sebagai berikut "prestasi belajar matematika rendah"

3) Menentukan alternatif solusi

Mencermati masalah teridentifikasi di atas, solusi yang dipilih antara lain : penggunaan pendekatan atau model pembelajaran seperti telah diuraikan pada bagian pertama. Misalnya memilih model kooperatif tipe STAD.

4) Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari masalah dan solusi terpilih di atas adalah:

- a) Bagaimana menerapkan model kooperatif STAD yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika?
- b) Apakah dengan menerapkan model kooperatif STAD dapat meningkatkan prestasi belajar matematika?

5) Penulisan judul penelitian tindakan kelas

Dari perumusan masalah di atas dapat diturunkan judul penelitian yaitu "PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD BAGI SISWA KELAS VII SMP N 2 KARANGTALUN", atau "UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF STAD BAGI SISWA KELAS VII SMP N 2 KARANGTALUN.

b. Menyusun Bab Pendahuluan

Bab pendahuluan (Bab I) terdiri dari (1) latar belakang masalah, (2) perumusan masalah, (3) tujuan penelitian, dan (4) manfaat penelitian, dengan uraian sebagai berikut:

1) Latar Belakang Masalah

Pada bagian ini terdiri dari 3 komponen, pertama mendeskripsikan bagaimana ideal/seharusnya siswa belajar matematika dan bagaimana idealnya/seharusnya guru melaksanakan pembelajaran matematika, kedua mendeskripsikan permasalahan nyata di kelas terkait dengan prestasi belajar matematika rendah, dan ketiga mendeskripsikan bagaimana solusi dari permasalahan pada bagian kedua.

2) Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan kalimat pertanyaan yang terdiri dari (1) pertanyaan bagaimana menerapkan solusi dalam pembelajaran yang dapat

menyelesaikan masalah, dan (2) pertanyaan apakah dapat diselesaikan masalah tersebut dengan solusi terpilih. Contoh perumusan masalah dari judul di atas:

- a) Bagaimana menerapkan model kooperatif STAD yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika?
- b) Apakah dengan menerapkan model kooperatif STAD dapat meningkatkan prestasi belajar matematika?

Hal yang prinsip yang perlu dicamkan dalam perumusan masalah PTK adalah bahwa masalah PTK tidak terfokus pada pertanyaan apakah namun lebih pada pertanyaan bagaimana, karena PTK berorientasi pada tindakan bukan hasil. Dengan memahami dan mendapatkan bagaimana menerapkannya itu, maka masalah serupa dapat teratasi dan bersifat spesifik sesuai karakteristik kelas atau siswa yang dihadapi.

3) Tujuan Penelitian

Tujuan utama dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas adalah peningkatan mutu pembelajaran yang akan berujung pada peningkatan mutu pendidikan. Oleh sebab itu tujuan penelitian ini harus sesuai dengan rumusan masalah yang ada. Untuk itu tujuan penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah di atas adalah :

- a) Untuk mengetahui bagaimana penerapan model kooperatif STAD sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.
- b) Untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika melalui penerapan model kooperatif STAD.

4) Manfaat Penelitian

Hasil penelitian tindakan kelas tidak bisa digeneralisasi, maka manfaat penelitian ini hanya ada manfaat praktis, tidak ada manfaat teoritis yang pada umumnya hanya ditulis sebagai manfaat penelitian. Diharapkan penelitian bermanfaat bagi siswa sebagai subyek penelitian, bagi guru/teman sejawat sebagai acuan guru lain dalam menulis penelitian, dan bagi lembaga dalam hal ini sekolah.

c. Menentukan/menyusun Bab Kajian Teoritis

Bab Kajian Teori (Bab II) umumnya memuat: (1) kajian teori, (2) kerangka berfikir dan (3) hipotesis tindakan dengan penjelasan sebagai berikut:

1) Kajian Teori.

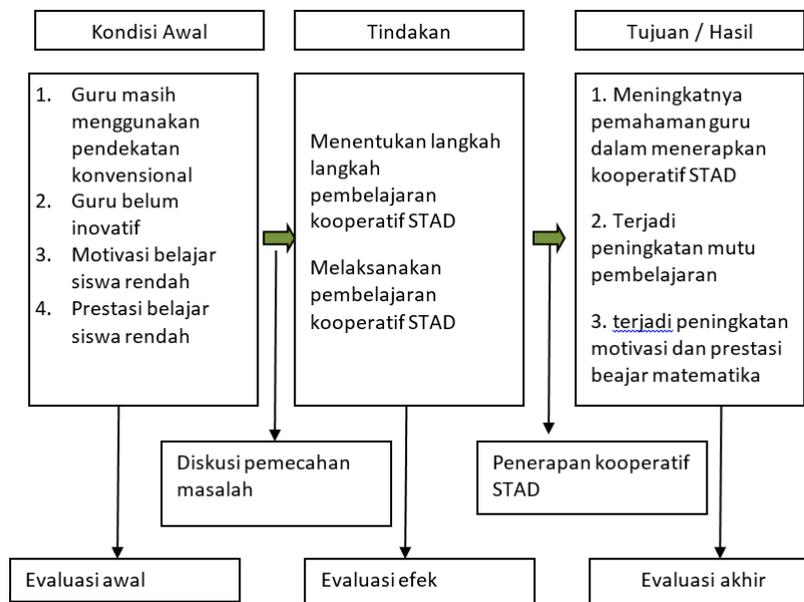
Teori yang dikaji dalam penelitian tindakan kelas terdiri dari (1) teori dari variabel masalah dan (2) teori dari variabel solusi. Dari judul penelitian tindakan kelas “PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR MELALUI PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD BAGI SISWA KELAS VII SMP N 2 KARANGTALUN”, teori yang dikaji antara lain: (1) belajar, (2) operasi hitung bentuk aljabar, (3) prestasi belajar, dan (4) model kooperatif STAD.

2) Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir merupakan alur berpikir yang disusun secara singkat untuk menjelaskan bagaimana sebuah penelitian tindakan kelas dilakukan dari awal , proses pelaksanaan, hingga akhir. Kerangka berpikir dapat disusun dalam bentuk kalimat-kalimat atau digambarkan sebagai sebuah diagram. Cara Menulis Kerangka Berpikir dalam bentuk Rumusan Kalimat-Kalimat.

- Rumuskan kondisi saat ini (sebelum PTK dilaksanakan), secara singkat.
- Rumuskan tindakan yang akan dilakukan, secara singkat.
- Rumuskan hasil akhir yang anda harapkan, juga secara singkat.
- Susun ketiga komponen di atas dalam sebuah paragraf yang padu.

Contoh alur kerangka berfikir pada penelitian tindakan kelas:



3) Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan mencerminkan dugaan sementara atau prediksi perubahan yang akan terjadi pada subyek penelitian apabila dikenai suatu tindakan. Hipotesis tindakan pada PTK umumnya dalam bentuk kecenderungan atau keyakinan pada proses dan hasil belajar yang akan muncul setelah suatu tindakan dilakukan.

Hipotesis tindakan berupa kalimat pernyataan yang seolah-olah menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

Contoh hipotesis tindakan: “Melalui penerapan model kooperatif learning tipe STAD dapat meningkatkan prestasi belajar operasi hitung bentuk aljabar”.

d. Menyusun Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dibentuk dari beberapa komponen berikut: (1) seting penelitian, (2) prosedur penelitian, (3) teknik pengumpulan data, (4) teknik analisis data, (5) indikator kinerja, dan (6) jadwal penelitian. Penjelasan secara dari enam komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1) Seting penelitian

Seting penelitian terdiri dari tiga komponen yaitu : (1) tempat penelitian, (2) waktu penelitian, dan (3) subyek penelitian. Tempat penelitian menyebutkan/ mendeskripsikan kelas dan satuan pendidikan dimana penelitian dilakukan, waktu penelitian menyebutkan mulai dan sampai bulan apa penelitian dilakukan, dan subyek penelitian menyebutkan jumlah siswa yang menjadi sasaran/subyek penelitian.

2) Prosedur Penelitian

Yang perlu dideskripsikan dalam prosedur penelitian adalah (1) jenis dan model PTK, dan (2) siklus penelitian. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut :

a) Jenis dan Model Penelitian

Jenis penelitian tindakan kelas ini adalah penelitian tindakan kelas partisipan yaitu peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian sejak awal sampai dengan hasil penelitian berupa penyusunan laporan. Misal model penelitian yang diambil adalah model Kurt Lewin.

b) Siklus Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa siklus setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu (1) Perencanaan (*planning*), (2) Pelaksanaan (*acting*), (3) Pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*). Adapun rincian keempat tahapan tersebut sebagai berikut :

(1). Perencanaan (*planning*)

Perencanaan pada penelitian ini terdiri dari (1) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tiga kompetensi dasar (KD), yaitu KD 1 tentang, KD 2 tentang Dan KD 3 tentang, (2) lembar kerja siswa (LKS), dan (3) instrumen tes, observasi kegiatan belajar siswa dan instrumen observasi kegiatan pembelajaran.

(2). Pelaksanaan (*acting*)

Penelitian dilaksanakan minimum tiga siklus dengan satu siklus minimum tiga kali pertemuan, siklus pertama KD 1, siklus kedua KD 2, siklus ketiga KD 3 dan seterusnya. Adapun pelaksanaan proses pembelajaran menerapkan model kooperatif learning tipe STAD dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(3). Pengamatan (*Observing*)

Pengamatan dilaksanakan selama dan sesudah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan instrumen sebagai berikut : (1) instrumen observasi kegiatan belajar siswa, yang dilaksanakan oleh peneliti selama proses belajar berlangsung dengan sasaran siswa, (2) instrumen observasi kegiatan pembelajaran, dilaksanakan oleh kolaborator (teman sejawat) selama proses pembelajaran berlangsung dengan sasaran guru (peneliti), dan (3) instrumen tes, dilaksanakan setiap akhir siklus.

(4). Refleksi (*reflecting*)

Kegiatan refleksi dilaksanakan setelah pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk menemukan kekurangan dan permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran. Hasil refleksi akan digunakan untuk perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya. Kegiatan refleksi berupa diskusi antara peneliti dengan kolaborator dengan memperhatikan hasil analisis data hasil pengamatan kolaboratort saat pembelajaran, dan juga hasil pengamatan peneliti terhadap proses belajar siswa serta hasil tes.

3) Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini perlu dideskripsikan (1) instrument penelitian yang akan dipakai untuk memperoleh data, dan (2) jenis data yang akan diperoleh, berikut contoh instrument dan data penelitian.

a) Instrumen Penelitian

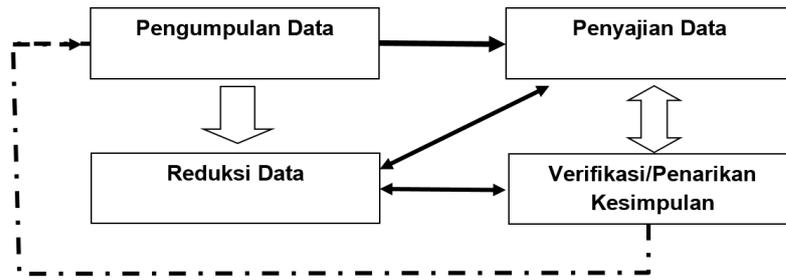
Instrumen penelitian terdiri dari (1) instrumen pengamatan proses belajar siswa dengan skala penilaian (1-4), (2) instrumen pengamatan kegiatan pembelajaran dengan skala penilaian (1-4), dan (3) intrumen tes berupa tes pilihan ganda dan uraian dengan skala penilaian (1-100).

b) Data Penelitian

Mengacu instrument penelitian di atas, maka data penelitian terdiri dari (1) data kualitatif hasil pengamatan menggunakan instrumen (1) dan (2) di atas, dengan ketentuan bahwa : 4 : sangat baik, 3 : baik, 2 : cukup dan 1 : kurang dan (2) data kuantitatif hasil tes hasil belajar siswa dengan skala penilaian (1-100).

4) Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif terhadap data penelitian tindakan kelas dengan tahapan sebagai berikut: menyeleksi, menyederhanakan, mengklasifikasi, memfokuskan, mengorganisasi (mengaitkan gejala secara sistematis dan logis), membuat abstraksi atas kesimpulan makna hasil analisis. Model analisis kualitatif yang terkenal adalah model Miles & Hubberman (1992: 20) yang meliputi : reduksi data (memilah data penting, relevan, dan bermakna dari data yang tidak berguna), sajian deskriptif (narasi, visual gambar, tabel) dengan alur sajian yang sistematis dan logis, penyimpulan dari hasil yg disajikan (dampak PTK dan efektivitasnya). Model analisis ini dapat digambarkan sebagai berikut:



5) Indikator Kinerja

Seperti telah diuraikan di depan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang pelaksanaannya terdiri dari beberapa tahapan (siklus) disarankan minimum tiga siklus. Untuk menandai berakhirnya siklus penelitian diperlukan adanya indikator kinerja. Indikator kinerja ditetapkan peneliti sesuai dengan permasalahan yang ingin diselesaikan/ditingkatkan, misalnya masalah yang ingin diselesaikan dan ditingkatkan dalam penelitian adalah motivasi belajar, maka indikator kinerja yang ditetapkan menunjukkan persentase minimal yang yang ditunjukkan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Misalnya: indikator kinerja dalam penelitian ini adalah (1) keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran minimal 70 %, dan (2) jumlah siswa yang mencapai KKM minimal 75 %.

6) Jadwal Penelitian

Berbeda dengan waktu penelitian yang hanya disebutkan rentang waktu awal sampai akhir penelitian, maka jadwal penelitian disebutkan secara rinci mulai minggu keberapa bulan apa mulai menyusun proposal sampai akhir penyusunan laporan penelitian.

Contoh:

NO.	KEGIATAN	BULAN															
		Januari				Februari				Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan Proposal Penelitian																
2	Praktik Penelitian																
3	Penyusunan Laporan Penelitian																

7) Daftar Pustaka

Memuat semua sumber pustaka yang digunakan dalam penelitian dengan menggunakan sistem penulisan yang telah dibakukan secara konsisten.

8) Lampiran

Berisi rencana pelaksanaan pembelajaran, materi/bahan ajar, penilaian, dan semua instrumen penelitian, sampel jawaban siswa, dokumen/foto kegiatan, ijin penelitian, serta bukti lain yang dipandang perlu.

Penyusunan laporan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), pada dasarnya melanjutkan langkah-langkah yang telah ditempuh dalam menyusun proposal PTK.

Hal-hal yang perlu dilengkapi adalah:

- 1) Melengkapi kajian teori (apabila diperlukan)
- 2) Menyusun deskripsi rangkaian tindakan yang telah dilakukan.
- 3) Menyusun hasil yang diperoleh setelah penerapan tindakan.
- 4) Menyusun analisis atau pembahasan terhadap hasil tindakan (d disesuaikan dengan hipotesis tindakan dan kriteria kinerja).
- 5) Menyusun kesimpulan, saran, dan/atau rekomendasi.
- 6) Menyusun lampiran surat-surat penting dan bukti pelaksanaan kegiatan PTK.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dalam aktivitas pembelajaran sebaiknya fasilitator melaksanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. Diskusikanlah mengenai pengertian PTK.
2. Diskusikan pula mengenai jenis-jenis PTK dan model-model PTK.
3. Diskusi dan tanya jawab tentang sistematika penulisan PTK
4. Menugaskan peserta pelatihan untuk menyusun judul dan proposal PTK
5. Menunjuk sampel beberapa peserta mempresentasikan hasilnya.
6. Fasilitator memberi penguatan dari hasil presentasi.
7. Diskusi kelas untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran.

Catatan: bila memungkinkan peserta dapat mencari dari berbagai sumber mengenai contoh proposal PTK dan laporan PTK (bisa juga disiapkan oleh fasilitator), baik untuk ditelaah, dibandingkan, maupun dikaji.

E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai materi pembelajaran ini, berikut beberapa pertanyaan yang harus Anda jawab dengan benar dan dengan menggunakan bahasa Anda sendiri.

1. Berdasarkan jenis-jenis PTK dalam modul ini, jelaskan jenis mana yang paling sering dilakukan oleh guru!
2. Jelaskan jenis PTK menurut model pelaksanaannya!
3. Jelaskan dengan singkat, struktur dan isi sebuah proposal PTK yang baik!
4. Dalam perumusan masalah PTK harus berbeda dari penelitian jenis lainnya, di antaranya PTK fokus pada bagaimana melakukan tindakan. Jelaskan maksud dari hal ini!

F. Rangkuman

PTK merupakan penelitian yang amat dekat dengan tugas kegiatan guru dalam pembelajaran. Berbeda dengan tindakan umpan balik dalam proses pembelajaran, PTK sebagai tindak lanjut hasil refleksi membutuhkan perencanaan yang relatif lebih matang. Mulai dari pemilihan masalah yang penting dan mendesak, merumuskan hipotesis tindakan yang tepat, dan bagaimana menerapkannya.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah Anda mempelajari modul ini dengan cermat dengan membahas dan menyelesaikan kasus-kasus yang ada serta menjawab soal-soal latihan dan merasa telah menguasai lebih dari 75%, maka Anda dapat mengembangkan kegiatan lanjutan berupa (1) menyusun judul PTK, (2) menyusun proposal PTK.

Kunci Jawaban Latihan/Kasus/Tugas

A. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-1

Berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. Tidak terbatas hanya pada kesulitan siswa dengan materi pembelajaran. Namun juga semua hal yang terkait dengan kelancaran dan ketercapaian tujuan pembelajaran. Sedikitnya terdapat 3 komponen untuk direfleksi: kurikulum (silabus hingga bahan ajar), siswa, dan guru.
2. (lihat uraian materi)
3. (lihat uraian materi)
4. (lihat uraian materi)

B. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-2

Berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. (lihat uraian materi)
2. (lihat uraian materi)
3. (lihat dan bandingkan dengan uraian materi)
4. (lihat dan bandingkan dengan uraian materi)

C. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-3

Berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. (lihat dan bandingkan dengan uraian materi)
2. Ya, penting karena terkait dengan upaya peningkatan kualitas pembelajaran secara terus menerus. Bergantung kepada masalah yang dihadapi guru yang harus dipecahkan dengan PTK.
3. Berikut contoh 5 perbedaan. Masalah PTK bersumber dari refleksi pembelajaran, sedang masalah kuantitatif dapat berasal dari minat dan keahlian peneliti. PTK memerlukan siklus dalam pelaksanaannya, sementara penelitian kuantitatif umumnya tidak memerlukan siklus. PTK harus dilakukan oleh pihak yang mengalami (dalam hal ini guru), sementara

penelitian kuantitatif bisa oleh peneliti di luar guru bersangkutan. PTK harus dilaksanakan sesuai dengan kalender akademik, sementara penelitian kuantitatif dapat di luar jadwal kelas. Tujuan utama PTK untuk memperbaiki proses pembelajaran, tujuan penelitian kuantitatif umumnya menguji teori.

4. (lihat uraian materi)

D. Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-4

Sebagai pegangan, berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. PTK partisipatif. PTK jenis ini memberi dampak yang langsung dan signifikan bagi perbaikan proses pembelajaran dan peningkatan profesionalitas guru.
2. (lihat dan bandingkan dengan uraian materi)
3. (lihat dan bandingkan dengan uraian materi, dan mungkin sumber lainnya)
4. Penelitian tindakan adalah penelitian yang mentik beratkan pada apa dan bagaimana melakukan tindakan yang tepat. Oleh karena itu, masalah utamanya adalah meneliti bagaimana melakukan tindakan yang telah dihipotesiskan agar tujuan penerapan tindakan tercapai (masalah teratasi). Semua ini terjawab pada siklus terakhir dengan catatan penelitian yang diperlukan.

Evaluasi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Tujuan utama guru melakukan kegiatan refleksi terhadap pembelajaran adalah untuk
 - A. melakukan peningkatan nilai KKM
 - B. melakukan program remedial dan pengayaan
 - C. memperbaiki kinerja guru dalam pembelajaran
 - D. memperbaiki dan mengembangkan pembelajaran
2. Salah satu teknik kegiatan refleksi dalam pembelajaran adalah penilaian guru oleh peserta didik dengan tujuan untuk
 - A. mengetahui prestasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran
 - B. mendiagnosis kesulitan belajar siswa selama proses pembelajaran
 - C. mengetahui sejauh mana siswa memahami konsep yang telah dipelajari
 - D. mengetahui kesesuaian strategi pembelajaran yang dilaksanakan terhadap kemauan belajar siswa
3. Siswa yang sudah berusaha keras mempelajari materi pembelajaran matematika, namun tetap kurang menguasai konsep, prinsip maupun algoritma dalam matematika. Siswa tersebut mengalami kesulitan belajar karena faktor
 - A. fisiologis
 - B. pedagogis
 - C. emosional
 - D. intelektual
4. Perasaan lega atau bahkan sorak sorai pada saat bel berbunyi pada akhir jam pelajaran matematika adalah salah satu indikasi adanya kesulitan belajar siswa yang disebabkan oleh faktor
 - A. sosial
 - B. fisiologis
 - C. pedagogis
 - D. intelektual

5. Jika hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan sebagian besar siswa mengalami kesulitan sehingga masih dibawah nilai KKM, maka bentuk pembelajaran remedi yang paling cocok adalah
 - A. pembelajaran remedi dengan tutor sebaya secara klasikal
 - B. pembelajaran remedi secara klasikal terkait konsep yang sulit.
 - C. memberikan tugas-tugas terkait kompetensi secara berkelompok.
 - D. bimbingan secara privat kepada semua siswa yang mengalami kesulitan.
6. Langkah awal pembelajaran remedi yang harus dilakukan guru adalah
 - A. menganalisis hasil ulangan harian yang telah dilakukan
 - B. memberikan tugas tambahan kepada siswa yang nilainya kurang dari KKM
 - C. mengidentifikasi kesalahan siswa mengerjakan tugas yang diberikan
 - D. menganalisis nilai ulangan mana yang kurang dari KKM dan mana yang lebih
7. Pembelajaran pengayaan adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk
 - A. berkompetisi dalam belajar
 - B. mendapatkan nilai lebih baik
 - C. mengembangkan pengetahuannya
 - D. memperluas atau memperdalam apa yang telah dipelajarinya
8. Apabila dikaitkan dengan tanggung jawab guru terhadap pembelajaran, PTK dapat membantu guru untuk
 - A. mengatasi masalah siswa
 - B. memperbaiki pembelajaran
 - C. berkolaborasi dengan guru lain
 - D. berkembang secara profesional
9. Pengertian kelas dalam PTK adalah sekelompok peserta didik yang sedang belajar. Adapun komponen dalam sebuah kelas yang dapat dikaji melalui penelitian tindakan antara lain sebagai berikut, *kecuali*
 - A. guru
 - B. siswa
 - C. materi pelajaran
 - D. hasil pembelajaran
10. Berikut ini yang **bukan** merupakan rumusan masalah PTK adalah

-
- A. Bagaimanakah pengorganisasian tugas terstruktur dan kuis yang dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP?
- B. Apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran materi pokok bangun datar dan bangun ruang di SMP?
- C. Bagaimanakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran materi pokok permutasi dan kombinasi di SMP?
- D. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran *Open Ended* ditinjau dari kreativitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi pokok statistika di SMA Negeri 5 Cimahi?

Kunci Jawaban Latihan Soal

Nomor	Kunci Jawaban	Nomor	Kunci Jawaban
1	D	6	C
2	D	7	C
3	D	8	B
4	C	9	D
5	B	10	D

Penutup

Simpulan

Garis besar pembahasan pada modul ini adalah kegiatan refleksi terhadap pembelajaran esensi untuk dilakukan guru, karena dengan kegiatan tersebut guru akan segera mengetahui kekurangan dan kelemahan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Dengan mengetahui kekurangan dan kelemahan dalam pembelajaran guru akan segera melakukan perencanaan dan pelaksanaan perbaikan dalam pembelajaran. Bentuk kegiatan reflektif dapat dilakukan dengan beberapa cara di antaranya (1) penilaian kegiatan mengajar guru oleh peserta didik, (2) evaluasi formatif, (3) mendiagnosis kesulitan belajar siswa, dan refleksi dalam bentuk penelitian tindakan kelas. Disamping itu refleksi pembelajaran dapat dilakukan dengan cara mengobservasi siswa dalam menyelesaikan penugasan, dari hasil observasi guru dapat menindaklanjuti dengan pembelajaran remedi atau **pembelajaran pengayaan.**

Saran

Selanjutnya saran penulis, pembaca atau guru dapat mengaplikasikan teori-teori dalam modul ke dalam praktik pembelajaran matematika di sekolah, semoga bermanfaat bagi peningkatan mutu pembelajaran matematika.

Penutup

Daftar Pustaka

- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. Pedoman Penyusunan Usulan Penelitian Tindakan Kelas
- Hopkins, C.D. & Antes, R.L. (1978). Classroom Measurement and Evaluation. Itasca: F.E. Peacock Publishers, Inc.
- Ishartiwi. (2008). Identifikasi dan Formulasi masalah Dalam Penelitian Tindakan. Makalah Pelatihan PTK Bagi Guru Di Propinsi DIY. Lembaga Penelitian UNY. 2008.
- Krismanto, Al. (2006) Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP, Bahan Pelatihan Diklat Jenjang Lanjut , PPPG Matematika, Yogyakarta.
- Edi Prajitno. (2008). Metode Penelitian Dalam Penelitian Tindakan Kelas. Makalah Pelatihan PTK Bagi Guru Di Propinsi DIY. Lembaga Penelitian UNY. 2008.
- Kurikulum Berbasis Kompetensi Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP (2003), Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional.
- Murphy, K.R., Davidshofer, C.O., (2001). Psychological Testing, Principle and Application, Fifth Edition, Prentice Hall International, Inc.
- Popham, W.J. (1995). Classroom Assessment; What Teacher Need to Know. Boston: Allyn and Bacon.
- Satterly, D. (1981). Assessment in School. Oxford, England: Basil Blackwell Publisher Ltd.
- Sukanti. (2008). Meningkatkan Kompetensi Guru Melalui Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia. Vol. VI. No. 1. Tahun 2008.
- Suarsih Madya. (1994). *Panduan penelitian tindakan*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta
- Widdiharto, Rachmadi (2004) Teknik Diagnosis dan Remedi Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika SMP, Paket Pembinaan Penataran, PPPG Matematika Yogyakarta.

Daftar Pustaka



GURU PEMBELAJAR

MODUL MATEMATIKA SMP

KELOMPOK KOMPETENSI J

PROFESIONAL

PENGEMBANGAN KEPROFESIAN GURU

DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

2016

Penulis:

Dr. Sumardyono, M.Pd. 081328516171, matematikasejak2014@gmail.com

Penelaah:

Yudom Rudianto, M.Si. 08562871650, areyudom@yahoo.co.id

Ilustrator:

Bambang Sulistyو

Copyright © 2016

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

Kata Pengantar

Peningkatan kualitas pendidikan saat ini menjadi prioritas, baik oleh pemerintah pusat maupun daerah. Salah satu komponen yang menjadi fokus perhatian adalah peningkatan kompetensi guru. Peran guru dalam pembelajaran di kelas merupakan kunci keberhasilan untuk mendukung keberhasilan belajar siswa. Guru yang profesional dituntut mampu membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan *output* dan *outcome* pendidikan yang berkualitas.

Dalam rangka memetakan kompetensi guru, telah dilaksanakan Uji Kompetensi Guru (UKG) Tahun 2015. UKG tersebut dilaksanakan bagi semua guru, baik yang sudah bersertifikat maupun belum bersertifikat untuk memperoleh gambaran objektif kompetensi guru, baik profesional maupun pedagogik. Hasil UKG kemudian ditindaklanjuti melalui Program Guru Pembelajar sehingga diharapkan kompetensi guru yang masih belum optimal dapat ditingkatkan.

PPPPTK Matematika sebagai Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bawah pembinaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan mendapat tugas untuk menyusun modul guna mendukung pelaksanaan Guru Pembelajar. Modul ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar bagi guru dalam meningkatkan kompetensinya sehingga mampu mengambil tanggung jawab profesi dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, Maret 2016

Kepala PPPPTK Matematika,



★ Dr. Dra. Daswatia Astuty, M.Pd.

NIP. 196002241985032001

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xi
Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Peta Kompetensi.....	2
D. Ruang Lingkup	3
E. Saran Cara penggunaan modul.....	3
Kegiatan Pembelajaran 1.....	5
Pengertian dan Jenis Pengembangan Diri	5
A. Tujuan.....	5
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	5
C. Uraian Materi	5
D. Aktivitas Pembelajaran	9
E. Latihan/ Kasus /Tugas	12
F. Rangkuman.....	12
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	12
Kegiatan Pembelajaran 2.....	13
Pengertian dan Jenis Publikasi Ilmiah.....	13
A. Tujuan.....	13

Daftar Isi

B. Indikator Pencapaian Kompetensi	13
C. Uraian Materi	13
D. Aktivitas Pembelajaran	20
E. Latihan/ Kasus /Tugas	22
F. Rangkuman.....	22
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	22
Kegiatan Pembelajaran 3.....	23
Pengertian dan Jenis Karya Inovatif.....	23
A. Tujuan.....	23
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	23
C. Uraian Materi	23
D. Aktivitas Pembelajaran	28
E. Latihan/ Kasus /Tugas	30
F. Rangkuman.....	30
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	30
Kegiatan Pembelajaran 4.....	31
Forum Ilmiah.....	31
A. Tujuan.....	31
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	31
C. Uraian Materi	31
D. Aktivitas Pembelajaran.....	38
E. Latihan/ Kasus /Tugas	39
F. Rangkuman.....	40
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	40
Kegiatan Pembelajaran 5.....	41

Berkala Ilmiah.....	41
A. Tujuan.....	41
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	41
C. Uraian Materi	41
D. Aktivitas Pembelajaran	46
E. Latihan/Kasus /Tugas	46
F. Rangkuman.....	47
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	47
Kegiatan Pembelajaran 6.....	49
Persyaratan dan Kode Etik Karya Tulis Ilmiah	49
A. Tujuan.....	49
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	49
D. Aktivitas Pembelajaran	54
E. Latihan/Kasus /Tugas	56
F. Rangkuman.....	56
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	56
Evaluasi.....	59
Penutup.....	63
Daftar Pustaka	65
Glosarium	73
Lampiran 1	692
Contoh Publikasi Paper Hasil Penelitian.....	692
Lampiran 2	819
Contoh Tinjauan Ilmiah.....	819
Lampiran 3	101

Daftar Isi

Contoh Tinjauan Ilmiah Populer	93
Lampiran 4	102
Contoh Artikel Ilmiah.....	102

Daftar Gambar

Gambar 1. Suasana pembelajaran dalam diklat (sumber: p4tkmatematika.org)	7
Gambar 2. Berbagai praktik dalam diklat (sumber: p4tkmatematika.org)	7
Gambar 3. Salah satu kegiatan dalam forum MGMP	8
Gambar 4. Contoh Tulisan Ilmiah Populer guru di Koran	16
Gambar 5. Contoh tampilan sebuah media pembelajaran interaktif buatan guru	24
Gambar 6. Contoh alat peraga hasil inovasi guru	26
Gambar 7. Contoh model balok dengan pengait rusuk	27
Gambar 8. Ilustrasi Diskus Panel (http://www.jamsosindonesia.com)	32
Gambar 9. Ilustrasi Seminar (sumber: http://ieor.columbia.edu)	33
Gambar 10. Ilustrasi Konferensi (http://batutis.ning.com)	35
Gambar 11. Ilustrasi Lokakarya (http://suara.merauke.go.id)	36
Gambar 12. Contoh berkala ilmiah ber-ISSN	44
Gambar 13. Bagan 1. Ilustrasi Kelompok <i>Jigsaw</i>	80
Gambar 14. Bagan 2. Diagram Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	796
Gambar 15. <i>Screenshot</i> Video	908

Daftar Gambar

Daftar Tabel

Tabel 1. Konsepsi dan persepsi terhadap diklat	9
Tabel 2. Konsepsi dan persepsi terhadap kelompok guru	10
Tabel 3. Konsepsi terhadap kegiatan pengembangan diri lainnya.	11
Tabel 4. Outline Makalah Prasaran.....	20
Tabel 5. Deskripsi dan karakteristik jenis-jenis publikasi.	21
Tabel 6. Contoh nyata berbagai bentuk karya inovatif.	29
Tabel 7. Perbedaan berbagai bentuk forum ilmiah.	39
Tabel 8. Perbedaan berbagai bentuk berkala ilmiah.	46
Tabel 9. Pelanggaran kode etik di kalangan guru.....	54
Tabel 10. Parafrase, sitasi dan penulisan daftar pustaka.	55
Tabel 11. Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.....	80
Tabel 12. Unsur-unsur Lingkaran	763
Tabel 13. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	785
Tabel 14. Rubrik Penskoran.....	875
Tabel 15. Penyempurnaan Pola Pikir	886

Daftar Tabel

Pendahuluan

A. Latar Belakang

“Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan” merupakan salah satu kompetensi inti guru, yang secara khusus dikaitkan dengan tindakan reflektif dan penelitian tindakan kelas. Kompetensi ini harus dikembangkan secara terus menerus, karena masalah yang dihadapi guru dari masa ke masa akan berubah dan bertambah kompleks.

Dalam konteks pengembangan keprofesionalan, terdapat tiga kegiatan besar yang merupakan kegiatan berkelanjutan bagi guru pembelajar, yaitu pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif.

Kegiatan pengembangan diri meliputi diklat fungsional guru dan kegiatan kolektif guru. Kegiatan kolektif guru yang dapat diikuti cukup beragam meliputi antara lain mengikuti kursus, lokakarya, seminar, rapat kerja, workshop, baik yang dilakukan di internal forum kolektif guru seperti MGMP maupun yang diselenggarakan oleh lembaga pendidikan.

Penelitian ilmiah tidak cukup hanya berhenti pada laporan dan implementasi hasil, tetapi juga dilanjutkan dengan publikasi ilmiah dan bila memungkinkan menghasilkan karya-karya inovatif. Hal ini diperlukan agar keberhasilan oleh satu guru dapat ditularkan kepada guru yang lain. Selain itu, sebagai kegiatan ilmiah, maka publikasi ilmiah merupakan tahap justifikasi publik apakah penelitian, hasil dan terapannya di kelas telah sesuai dengan kaidah ilmiah. Dengan publikasi ilmiah, guru juga mendapatkan umpan balik yang berharga yang dapat membangun pemahaman mendalam dan melahirkan ide-ide perbaikan yang lebih baik.

Selain hal di atas, pemahaman dan keterampilan mengenai pelbagai bentuk publikasi ilmiah masih cukup rendah, yang diindikasikan dengan rendahnya produktivitas guru dalam penulisan karya tulis ilmiah.

Berlatang belakang hal-hal di atas, penulisan modul ini memiliki urgensinya sendiri dalam rangka menyiapkan bekal minimum agar guru dapat melaksanakan pengembangan keprofesionalan berkelanjutan sebagai guru pembelajar.

B. Tujuan

Modul ini disusun untuk menjadi bahan belajar mandiri bagi guru atau bahan ajar pendamping bagi fasilitator mengenai topik pengembangan keprofesian guru sebagai guru pembelajar yang mencakup pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif.

Tujuan belajar yang ingin dicapai adalah agar guru memiliki pemahaman dan keterampilan dasar dalam kegiatan pengembangan diri dan publikasi ilmiah, memahami konsep dasar karya inovatif, serta keterampilan dasar penulisan dan publikasi karya ilmiah.

C. Peta Kompetensi

Kompetensi yang terkait dengan modul ini adalah kompetensi profesional, dengan peta kompetensinya sebagai berikut.

STANDAR KOMPETENSI GURU	
KOMPETENSI INTI GURU	KOMPETENSI GURU MATA PELAJARAN/KELAS/KEAHLIAN/BK
23. Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.	23.1 Melakukan refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus.
	23.2 Memanfaatkan hasil refleksi dalam rangka peningkatan keprofesionalan
	23.3 Melakukan penelitian tindakan kelas untuk peningkatan keprofesionalan
	23.4 Mengikuti kemajuan zaman dengan belajar dari berbagai sumber.
24. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.	24.1 Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi

STANDAR KOMPETENSI GURU	
KOMPETENSI INTI GURU	KOMPETENSI GURU MATA PELAJARAN/KELAS/KEAHLIAN/BK
	24.2 Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri.

Selain Kompetensi Inti Guru dan Kompetensi Guru Mata Pelajaran di atas, kompetensi guru yang dibahas dan diharapkan dalam modul ini juga terkait dengan seluruh kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional guru yang terangkum dalam pengembangan keprofesian guru, melalui pengembangan diri, penulisan dan publikasi ilmiah serta karya inovatif.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi dalam modul ini meliputi:

1. Pengertian dan jenis pengembangan diri.
2. Pengertian dan jenis publikasi ilmiah
3. Pengertian dan jenis karya inovatif
4. Pengertian dan jenis forum ilmiah
5. Pengertian dan jenis berkala ilmiah

E. Saran Cara penggunaan modul

Modul ini secara khusus diperuntukkan bagi guru yang mengikuti program Guru Pembelajar, baik yang tatap muka, *online* (daring), maupun *blended* (daring kombinasi). Berikut ini beberapa saran dalam cara penggunaan dan pemanfaatan modul.

1. Bacalah modul ini secara runtut, dimulai dari Bab Pendahuluan, agar dapat lebih mudah dan lancar dalam mempelajari kompetensi dan materi dalam modul ini.
2. Lakukan aktivitas belajar yang terdapat pada modul. Dalam melakukan aktivitas belajar tersebut, sesekali dapat melihat kembali materi di dalam modul.

3. Materi di dalam modul lebih bersifat ringkas dan padat, sehingga dimungkinkan untuk menelusuri literatur lain yang dapat menunjang penguasaan kompetensi.
4. Setelah melakukan aktivitas belajar, barulah berusaha sekuat pikiran, untuk menyelesaikan latihan dan/atau tugas yang ada. Jangan tergoda untuk melihat kunci dan petunjuk jawaban. Kemandirian dalam mempelajari modul akan menentukan seberapa jauh penguasaan kompetensi.
5. Setelah memperoleh jawaban atau menyelesaikan tugas, bandingkan dengan kunci atau petunjuk jawaban.
6. Lakukan refleksi berdasarkan proses belajar yang telah dilakukan dan penyelesaian latihan/tugas. Bagian rangkuman dapat dijadikan modal dalam melakukan refleksi. Hasil refleksi yang dapat terjadi antara lain ditemukan beberapa bagian yang harus direviu dan dipelajari kembali, ada bagian yang perlu dipertajam atau dikoreksi, dan lain lain.
7. Setelah mendapatkan hasil refleksi, rencanakan dan lakukan tindak lanjut yang relevan. Baik dalam sesi pelatihan maupun di luar sesi pelatihan.

Kegiatan Pembelajaran 1

Pengertian dan Jenis Pengembangan Diri

A. Tujuan

1. Guru dapat menjelaskan pengertian dan manfaat pengembangan diri bagi guru dengan tepat dan sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.
2. Guru dapat menjelaskan jenis pengembangan diri dengan lengkap dan sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Guru dapat:

1. menjelaskan pengertian pengembangan diri sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar,
2. menjelaskan manfaat melaksanakan pengembangan diri sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan bagi guru pembelajar,
3. menjelaskan pengertian diklat fungsional sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar, dengan batasan yang jelas,
4. menjelaskan pengertian kegiatan kolektif guru sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar, dengan batasan yang jelas,
5. menjelaskan perbedaan diklat fungsional dan kegiatan kolektif guru sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar berdasarkan minimal 3 macam aspek perbedaannya.

C. Uraian Materi

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah bentuk pembelajaran berkelanjutan bagi guru yang merupakan kendaraan utama dalam upaya membawa perubahan yang diinginkan berkaitan dengan keberhasilan siswa. (Kemdiknas, 2010a: 9). Senada dengan hal ini, berdasarkan Permennegpan dan Reformasi

Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 yang dimaksud dengan pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan **kompetensi** guru yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, bertahap, berkelanjutan untuk meningkatkan **profesionalitasnya**.

Tiga bentuk pelaksanaan PKB adalah pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif yang menunjang tugas pokok profesi guru. Dalam kegiatan pembelajaran ini, akan dipelajari mengenai pengembangan diri.

1. Pengertian Pengembangan Diri

Pengembangan diri adalah upaya-upaya untuk meningkatkan profesionalisme diri agar memiliki kompetensi yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan agar mampu melaksanakan tugas pokok dan kewajibannya dalam pembelajaran/pembimbingan termasuk pelaksanaan tugas-tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah/ madrasah. Pelaksanaan pengembangan diri ini meliputi banyak hal, baik dalam aspek kompetensi pedagogis, profesional, kepribadian, maupun sosial.

Sebagai sebuah ranah aktivitas pribadi, kegiatan pengembangan diri merupakan aktivitas yang berguna bagi diri sebagai individu pembelajar, yang terus ingin mengasah kemampuan diri dan mengembangkan kemampuan dalam berbagai aspek kompetensi dan keilmuan. Dalam konteks keprofesian guru, semua aktivitas tersebut terarah pada peningkatan profesionalitas guru sesuai tugas pokoknya.

Umumnya kegiatan pengembangan diri memiliki dua arah yaitu mengasah kemampuan diri dan menambah kemampuan diri. Keduanya dapat terangkum dalam berbagai kegiatan, seperti pelatihan, workshop, seminar, dan semacamnya.

2. Jenis Pengembangan Diri

Kegiatan pengembangan diri terdiri dari diklat fungsional dan kegiatan kolektif guru untuk mencapai dan/atau meningkatkan kompetensi profesi guru yang mencakup: kompetensi pedagogis, kepribadian, sosial, dan profesional sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Sementara itu, agar guru mampu melaksanakan tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah, program pengembangan diorientasikan kepada

kegiatan peningkatan kompetensi sesuai dengan tugas-tugas tambahan tersebut (misalnya kompetensi bagi kepala sekolah, kepala laboratorium, kepala perpustakaan, dsb).

a. Diklat fungsional

Pengertian diklat atau pendidikan dan latihan, secara umum merujuk pada suatu kegiatan sistematis yang memuat tujuan kegiatan, program kegiatan, dan waktu kegiatan yang meliputi pengembangan sikap, pengetahuan dan keterampilan pada satu kelompok kompetensi dan diikuti oleh peserta dengan latar belakang profesi dan/atau kompetensi yang sama.



Gambar 1. Suasana pembelajaran dalam diklat (sumber: p4tkmatematika.org)



Gambar 2. Berbagai praktik dalam diklat (sumber: p4tkmatematika.org)

Mengikuti diklat fungsional merupakan kegiatan guru dalam mengikuti pendidikan atau latihan yang bertujuan untuk mencapai standar kompetensi profesi yang ditetapkan dan/atau meningkatkan keprofesian untuk memiliki kompetensi di atas standar kompetensi profesi dalam kurun waktu tertentu. Sedangkan kegiatan kolektif guru adalah kegiatan guru dalam mengikuti kegiatan pertemuan ilmiah atau

kegiatan bersama yang bertujuan untuk mencapai standar atau di atas standar kompetensi profesi yang telah ditetapkan.

b. Kegiatan kolektif guru

Kegiatan kolektif guru dimaksudkan sebagai usaha pengembangan diri mengikuti suatu pertemuan ilmiah yang diikuti oleh komunitas pendidik, khususnya guru.



Gambar 3. Salah satu kegiatan dalam forum MGMP

(sumber: matematikapokjawlingi.wordpress.com)

Kegiatan kolektif guru mencakup:

- a. kegiatan lokakarya atau kegiatan kelompok guru (KKG, MGMP, KKKS, MKKS, KKPS, dan MKPS);
- b. pembahas atau peserta pada seminar, kolokium, diskusi panel atau bentuk pertemuan ilmiah yang lain; dan
- c. kegiatan kolektif lain yang sesuai dengan tugas dan kewajiban guru, misalnya studi banding, karya wisata, forum sosialisasi, *lesson study*.

Pengembangan diri guru akan semakin optimal jika didukung dengan ketersediaan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Sebagai contoh, keikutsertaan dalam seminar, yang sekarang ini sudah biasa menggunakan jaringan internet untuk komunikasi dan informasi antara calon peserta dan panitia seminar. Bahkan guru dapat mengikuti beberapa seminar yang sifatnya *online*.

Dalam skala yang sederhana, penggunaan blog atau website resmi kelompok guru semacam MGMP dapat menjadi wadah untuk meningkatkan kemampuan profesional guru melalui ajang diskusi secara online.

Tentu saja penggunaan teknologi informasi dan komunikasi selain untuk mengikuti forum pengembangan diri, jika dapat dipergunakan untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan yang terkait dengan profesinya.

D. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas 1.

Dengan belajar individual maupun kelompok, isilah lembar kegiatan berikut ini. Jika mungkin, bentuklah kelompok dengan 3 hingga 5 anggota.

Lembar Kegiatan-1.1. Konsepsi dan persepsi terhadap diklat

Tabel 1 Konsepsi dan persepsi terhadap diklat

1. Menurut Anda atau kelompok Anda, apa ciri-ciri pokok kegiatan diklat?	
2. Menurut Anda atau kelompok Anda, apa yang membedakan diklat dengan kegiatan ilmiah lainnya?	
3. Menurut Anda atau kelompok Anda, manfaat apa yang dapat diperoleh dengan mengikuti diklat?	
4. Menurut Anda atau kelompok Anda, apakah diklat dapat memperkuat atau mengubah persepsi dan/atau pola pikir peserta? Jika tidak, mengapa? Jika ya, karakteristik diklat yang seperti apa?	

<p>5. Menurut Anda atau kelompok Anda, apakah diklat dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta? Jika tidak, mengapa? Jika ya, karakteristik diklat yang seperti apa?</p>	
<p>6. Tulislah berbagai macam diklat yang Anda ketahui dan jelaskan!</p>	

Setelah Anda atau kelompok Anda menyelesaikan lembar kerja di atas, presentasikan dan diskusikan dengan kelompok lainnya.

Aktivitas 2

Isilah lembar kerja atau lembar kegiatan di bawah ini.

Lembar Kegiatan-1.2. Konsepsi dan persepsi terhadap kelompok guru

Tabel 2 Konsepsi dan persepsi terhadap kelompok guru

<p>1. Menurut Anda atau kelompok Anda, apa yang dimaksud KKG, MGMP, KKKS, MKKS, KKPS, dan MKPS?</p>	
<p>2. Menurut Anda atau kelompok Anda, kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh MGMP untuk pengembangan diri anggota?</p>	

3. Selama ini manfaat apa untuk pengembangan diri yang paling Anda atau kelompok Anda peroleh dari kegiatan MGMP?	
4. Menurut Anda atau kelompok Anda, kesulitan apa yang paling sering dialami MGMP dalam melakukan kegiatan pengembangan diri anggota? Solusi apa yang Anda atau kelompok Anda tawarkan untuk itu?	

Aktivitas 3

Lembar Kegiatan-1.3. Konsepsi terhadap kegiatan pengembangan diri lainnya.

Tabel 3. Konsepsi terhadap kegiatan pengembangan diri lainnya.

1. Menurut Anda atau kelompok Anda, apa manfaat dalam pengembangan diri dengan mengikuti seminar, kolokium, diskusi panel atau bentuk pertemuan ilmiah yang lain?	
---	--

2. Menurut Anda atau kelompok Anda, apa manfaat dalam pengembangan diri dengan mengikuti misalnya studi banding, karya wisata, forum sosialisasi, <i>lesson study</i> ?	
---	--

E. Latihan/ Kasus /Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai pengertian dan jenis pengembangan diri, jawablah secara mandiri beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Apa yang dimaksud dengan pengembangan diri? Nyatakan dengan bahasa Anda sendiri.
2. Uraikan 2 jenis pengembangan diri menurut aturan PKB.
3. Berilah contoh konkrit kegiatan guru yang termasuk pengembangan diri!

F. Rangkuman

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) meliputi pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif. Pengembangan diri merupakan kegiatan keikutsertaan guru dalam suatu kegiatan yang menempa dan/atau meningkatkan kompetensi guru, baik aspek pribadi, sosial, pedagogik, maupun profesional.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Periksalah pemahaman Anda dengan materi yang disajikan dalam modul ini, serta hasil pengerjaan latihan/tugas dengan kunci jawaban.

Jika Anda dapat memahami sebagian besar materi dan dapat menjawab sebagian besar latihan/tugas, maka Anda dapat dianggap menguasai kompetensi yang diharapkan. Namun jika tidak atau Anda merasa masih belum optimal, silakan dipelajari kembali dan berdiskusi dengan teman sejawat untuk memantapkan pemahaman dan memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Setelah Anda telah dapat menguasai kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini, maka silakan berlanjut pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Kegiatan Pembelajaran 2

Pengertian dan Jenis Publikasi Ilmiah

A. Tujuan

1. Guru dapat menjelaskan pengertian dan manfaat publikasi ilmiah bagi guru dengan tepat dan sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.
2. Guru dapat menjelaskan jenis publikasi ilmiah dengan lengkap dan sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Guru dapat:

1. menjelaskan pengertian publikasi ilmiah sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar,
2. menjelaskan manfaat melaksanakan publikasi ilmiah sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan bagi guru pembelajar,
3. menjelaskan pengertian berbagai macam publikasi ilmiah sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar, dengan batasan yang jelas,
4. menjelaskan perbedaan di antara bermacam publikasi ilmiah sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar berdasarkan minimal 3 macam aspek perbedaannya,
5. menjelaskan perbedaan antara publikasi ilmiah dalam bentuk buku/laporan dan paper (makalahh atau artikel) berdasarkan minimal 3 macam aspek perbedaannya.

C. Uraian Materi

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah bentuk pembelajaran berkelanjutan bagi guru yang merupakan kendaraan utama dalam upaya membawa perubahan yang diinginkan berkaitan dengan keberhasilan siswa. (Kemdiknas, 2010a: 9). Senada dengan hal ini, berdasarkan Permenneqpan dan Reformasi

Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 yang dimaksud dengan pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan **kompetensi** guru yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, bertahap, berkelanjutan untuk meningkatkan **profesionalitasnya**.

Tiga bentuk pelaksanaan PKB adalah pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif yang menunjang tugas pokok profesi guru.

1. Pengertian Publikasi Ilmiah

Istilah publikasi berasal dari kata bahasa Inggris, *publication*, yang menurut kamus Merriam-Webster memiliki pengertian: *the act or process of producing a book, magazine, etc., and making it available to the public; a book, magazine, etc., that has been printed and made available to the public; the act of printing something (such as an article or photograph) in a magazine, newspaper, etc.* Sementara menurut KBBI (online), publikasi berarti pengumuman atau penerbitan. Jadi, secara etimologi, publikasi berarti penerbitan dan/atau pengumuman, khususnya yang berupa bahan tercetak. Namun demikian, pengertian sekarang, istilah publikasi juga mencakup penerbitan non-cetak.

Publikasi ilmiah mencakup banyak kegiatan yang meliputi kegiatan publikasi langsung maupun tidak langsung, baik dengan menggunakan forum ilmiah maupun berkala ilmiah. Pada prinsipnya, kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan melalui publikasi ilmiah pada hakikatnya merupakan kegiatan guru dalam mengembangkan kemampuannya terkait kompetensi dan/atau topik yang menjadi perhatiannya atau minatnya, serta mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

2. Jenis Publikasi Ilmiah

Dalam Kemdikbud (2010a) disebutkan bahwa bentuk-bentuk publikasi ilmiah dalam kerangka pengembangan keprofesian berkelanjutan di Indonesia, meliputi bentuk publikasi sebagai berikut.

- a. Presentasi prasaran ilmiah (makalah) pada forum ilmiah sebagai pemrasaran/nara sumber. Tulisan berupa makalah atau prasaran ilmiah tidak mengikuti sistematika yang khusus disesuaikan dengan topik dan jenis forum ilmiahnya. Selain itu, yang terpenting ide atau gagasan yang akan

diseminarkan terdeskripsi dengan lugas dalam makalah. Makalah seminar atau semacamnya, umumnya dibagikan kepada peserta forum ilmiah.

- b. Publikasi ilmiah hasil penelitian atau gagasan inovatif pada bidang pendidikan formal.

1) Laporan penelitian

Baik yang diterbitkan sebagai buku atau dalam majalah/jurnal ilmiah atau diseminarkan di sekolah dan disimpan di perpustakaan.

Jika dibukukan biasanya berupa laporan penelitian dengan sistematika terdiri dari beberapa bab. Sementara jika diseminarkan, bentuk publikasi dapat berupa makalah yang terdiri dari ide-ide pokoknya saja. Contoh artikel hasil penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

2) Tinjauan ilmiah

Dimaksudkan sebagai publikasi guru yang berisi ide/gagasan penulis dalam upaya mengatasi berbagai masalah pendidikan formal dan pembelajaran yang ada di satuan pendidikannya (di sekolah/madrasah). Tinjauan ilmiah dengan demikian lebih merupakan kajian teoritis dan/atau berdasarkan hasil-hasil penelitian orang lain, terhadap suatu masalah yang relevan seperti disebutkan di atas. Contoh artikel tinjauan ilmiah pada **Lampiran 2**.

3) Tulisan ilmiah populer

Dimaksudkan sebagai tulisan yang dipublikasikan di media massa (koran, majalah, atau sejenisnya). Karya ilmiah populer dalam kaitan dengan upaya pengembangan profesi ini merupakan kelompok tulisan yang lebih banyak mengandung isi pengetahuan, berupa ide, atau gagasan pengalaman penulis yang menyangkut bidang pendidikan pada satuan pendidikan penulis bersangkutan. Bentuk dan struktur tulisan ilmiah populer tidak begitu ketat, hanya bergantung pada berkala (ilmiah) populernya: koran, majalah atau buletin.

Revolusi Profesi Guru

MINAT siswa yang mendefinisir program studi (prodi) pendidikan guru di jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) terus meningkat. Pada SNMPTN 2014, terutama Pendidikan Guru SD (PGSD), mengalami kenaikan. Tahun ini, Prodi PGSD menduduki posisi empat besar terfavorit, setelah manajemen, akuntansi dan sistem informasi. Ini harapan baru bagi peningkatan kualitas pendidikan kita. Melonjaknya minat siswa merupakan peluang mendapatkan calon guru yang lebih baik.

Pemberian tunjangan profesi guru menemukan landasan hukumnya melalui UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 7c yang menyebutkan, profesi guru/dosen wajib memperoleh perlindungan dalam pelaksanaan tugasnya. Perlindungan tersebut termasuk pemberian imbalan yang wajar, sehingga tidak menghambat tugasnya.

Namun yang lebih penting adalah bagaimana memproses mereka di dalam pendidikan keguruan yang mereka pilih, sehingga kondisi ini harus segera diimbangi perbaikan kualitas Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) sebagai tempat digodakannya calon-calon guru yang berkualitas dan profesional. Semakin meningkatnya minat masyarakat terhadap profesi ini menuntut komitmen pemerintah yang semakin kuat dalam hal pengelolaan urusan guru. Mulai dari sistem pendidikan di LPTK, sistem rekrutmen calon guru, pengelolaan kualitas guru hingga penempatan guru secara merata di seluruh wilayah Nusantara.

Otonomi daerah yang selama ini menjadi tolak penghalang pengelolaan guru secara rasional diharapkan segera mendapatkan solusi melalui revisi UU 32 Tahun 2004. Salah satu revisi yang akan dilakukan adalah mengubah tata kelola pendidikan tidak lagi ditransferkan, melainkan menjadi *concurrent* (urusan bersama), yaitu ada bidang pendidikan yang diurus pusat, ada juga yang menjadi urusan provinsi dan kabupaten/kota. Dengan begitu, ketika sistem pendidikan ini tertata dengan baik, guru

Arifah Suryaningsih

dapat lebih berkonsentrasi kepada pemberian pelayanan yang terbaik kepada siswanya.

Bagaimanapun setiap saat mereka dapat melakukan peningkatan profesionalismenya secara kolektif maupun sendiri. Majunya pendidikan di Finlandia, salah satunya karena ketatnya sistem rekrutmen guru. Di negara tersebut profesi guru sangat dipuja, dihormati dan sangat terhormat. Kebanggaan profesi ini menyedot putera-puteri terbaik lulusan perguruan tinggi untuk



menjadi guru. Usaha untuk membenahi pendidikan nasional terutama adalah merevolusi profesi guru menjadi profesi yang benar-benar menjanjikan.

Pendidikan guru harus dijadikan sebagai pendidikan kelas satu, sejajar dengan profesi-profesi lainnya yang telah lebih dahulu berkembang dan dihormati dalam masyarakat. Peran strategis guru dalam upaya menoreadkan bangsa, membutuhkan komitmen dan integritas pengelola dan pelaksana. Seperti yang dikatakan Dennis Vaillant, Presiden Teaching Profession International Observatory Universitas

ORT Uruguay dalam World Innovation Summit for Education (WISE) 2013, profesi guru tidak bisa dihilangkan atau digantikan dengan teknologi canggih sekalipun. Persoalan utamanya hanya perlu guru berkualitas dan profesional. Boleh saja guru yang disuruh berubah, tetapi harus diikuti perbaikan sistem pendidikan.

Diperlukan *political will* secara kolektif dari orangtua, masyarakat dan pemerintah serta organisasi profesi guru untuk meningkatkan kepedulian terhadap pendidikan. Selanjutnya, peningkatan minat profesi guru ini menuntut tanggung jawab yang lebih besar dari guru untuk meningkatkan pelayanannya terhadap masyarakat. Guru harus mampu melahirkan ilmu pengetahuan pendidikan yang otentik dan inovatif, sehingga membantu pengembangan profesionalitasnya.

Upaya-upaya tersebut diharapkan mampu melahirkan sebuah revolusi bagi profesi guru. Guru bukan saja melulu menjadi sebuah profesi yang statusnya, namun itu pondasi atau segala macam kebijakan yang diberikan kepadanya. Namun mereka sebenarnya juga mampu menggerakkan organisasi profesinya untuk menjadi motor pergeseran dalam rangka melindungi otonomi profesinya. Bahkan jastri menjadi kendaraan politik para rohm penguasa seperti yang terjadi selama ini.

Kekuatan politik yang kuat yang berasal dari organisasi profesi guru akan melindungi guru dari kooptasi penguasa, sehingga mereka mampu memperjuangkan dan mengembangkan standar profesinya. ©

Arifah Suryaningsih, Pendidik, Alumni Manajemen Keperguruan Pendidikan di MM UGM.

Maksimum 600 Kata

PARA pengirim naskah Opini KR harap membatasi panjang naskah maksimum 4.000 karakter atau setara sekitar 600 kata. Serikan nuyat tidak singkat dan nomor telepon. Naskah harap dikirim ke alamat email opini@krgnail.com

Gambar 4. Contoh Tulisan Ilmiah Populer guru di Koran

4) Artikel ilmiah

Dimaksudkan sebagai tulisan yang berisi gagasan atau tinjauan ilmiah dalam bidang pendidikan formal dan pembelajaran di satuan pendidikan yang dimuat di jurnal ilmiah. Struktur penulisan artikel ilmiah di jurnal mengikuti secara ketat aturan yang berlaku di jurnal bersangkutan. (Contoh artikel di jurnal dapat dilihat pada **Lampiran 3**)

c. Membuat publikasi buku.

Macam kegiatannya antara lain:

1) Membuat buku pelajaran

Buku pelajaran adalah buku berisi pengetahuan untuk bidang ilmu atau mata pelajaran tertentu dan diperuntukkan bagi siswa pada suatu jenjang pendidikan atau sebagai bahan pegangan mengajar guru, baik sebagai buku utama atau pelengkap. Buku dapat ditulis guru secara individu atau berkelompok, baik per tingkat atau per judul topik materi.

2) Membuat modul maupun diktat pembelajaran per semester.

Modul adalah materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut.

Diktat adalah catatan tertulis suatu mata pelajaran atau bidang studi yang dipersiapkan guru untuk mempermudah/memperkaya materi mata pelajaran/ bidang studi yang disampaikan oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar.

3) Membuat buku dalam bidang pendidikan.

Dimaksudkan sebagai buku terkait pendidikan yang tidak terkait langsung dengan ilmu atau mata pelajaran tertentu, dan tidak khusus untuk siswa atau guru pada jenjang tertentu.

4) Membuat karya hasil terjemahan.

Karya terjemahan adalah tulisan yang dihasilkan dari penerjemahan buku pelajaran atau buku dalam bidang pendidikan dari bahasa asing atau bahasa daerah ke Bahasa Indonesia, atau sebaliknya dari Bahasa Indonesia ke bahasa asing atau bahasa daerah. Buku yang diterjemahkan tersebut diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang dilakukan guru bersangkutan.

5) Membuat buku pedoman guru.

Buku pedoman guru adalah tulisan guru yang berisi rencana kerja tahunan guru. Isi rencana kerja tersebut paling tidak meliputi upaya dalam meningkatkan/memperbaiki kegiatan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proses pembelajaran. Pada rancangan itu harus pula disajikan rencana kegiatan PKB yang akan dilakukan.

3. Perbedaan Buku/Laporan Penelitian dan Paper/Makalah/Artikel

Terdapat perbedaan yang mendasar dan mencolok antara publikasi dalam bentuk buku atau laporan teknis penelitian dan dalam bentuk paper baik makalah yang dipresentasikan maupun artikel yang terbit di berkala. Paling tidak ada tiga aspek perbedaan yaitu: bahan, sistematika, dan prosedur penulisan (Totok Djuroto, 2002).

Dalam aspek bahan, paper untuk berkala hanya berisi hal-hal yang sangat penting saja. Bagian yang perlu dituangkan dalam paper adalah temuan penelitian, pembahasan hasil/temuan, dan kesimpulannya. Hal-hal selain ketiga hal tersebut cukup disajikan dalam bentuknya yang serba singkat dan seperlunya. Kajian pustaka lazim disajikan secara singkat untuk mengawali artikel dan sekaligus merupakan

suatu pembahasan tentang rasional pentingnya masalah yang diteliti dan berfungsi sebagai latar belakang penelitian.

Terkait sistematika penulisan yang digunakan terdapat perbedaan yang mencolok. Buku atau laporan penelitian terdiri atas: bab dan subbab, sedangkan paper terdiri atas bagian dan subbagian yang dapat diberi judul dan dapat pula tidak. Dalam paper umumnya memiliki judul bagian antara 3 hingga 5 bagian saja atau tidak sebanyak pada buku/laporan penelitian. Beberapa bagian yang umumnya tidak terdapat dalam paper, misalnya daftar isi, daftar tabel/gambar, lampiran, kata pengantar. Walaupun paper hasil penelitian merupakan bagian atau ringkasan dari suatu laporan penelitian, namun memiliki struktur yang tidak sama. Jadi, paper bukanlah sekedar meringkas isi laporan, tetap juga meringkas sistematikanya.

Perbedaan ketiga terletak pada prosedur penulisan. Ada tiga kemungkinan prosedur penulisan. Pertama, paper ditulis sebelum laporan penelitian teknis dibuat, tujuannya untuk menjangkir masukan-masukan dari pembaca sebelum peneliti menyelesaikan tulisan bentuk laporan penelitian teknis resmi. Kedua, paper ditulis setelah laporan teknis resmi selesai disusun, karena pada umumnya untuk mendisemini hasil-hasil penelitian tersebut. Ketiga, paper yang diterbitkan merupakan satu-satunya bentuk publikasi yang dibuat oleh peneliti.

4. Struktur Laporan Penelitian dan Paper

Struktur penulisan laporan penelitian umumnya memuat 4 bab.

- a. Bab pertama tentang **pendahuluan** yang membahas latar belakang penelitian dan masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Kesalahan yang umumnya terjadi, bagian pendahuluan kurang argumentatif dan tidak fokus dalam merumuskan masalah.
- b. Bab kedua berisi **kajian teoritis** yang memuat kajian berbagai literatur yang relevan baik dari literatur hasil penelitian maupun non penelitian. Hasil dari kajian ini berupa hipotesis atau hasil sementara. Kesalahan yang sering terjadi adalah penulis hanya sekedar mengumpulkan pendapat-pendapat dari literatur, tanpa ada analisis atau dan/atau kesimpulan yang diambil penulis serta tidak

mengaitkan berbagai literatur sesuai konteks penelitian (hanya sekedar kajian parsial atau terpisah-pisah).

- c. Bab ketiga mengenai **metodologi penelitian**, yaitu suatu kerangka pemikiran bagaimana melakukan penelitian. Bagian yang mencakup metode penelitian, setting penelitian, objek dan subyek penelitian, desain penelitian, statistik penelitian (jika ada), instrumen penelitian, pengelolaan waktu, dan sebagainya.
- d. Bagian keempat merupakan paparan **hasil dan pembahasan**. Bagian ini seharusnya tidak sekedar menampilkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, namun jika analisis mengapa hasil tersebut diperoleh dan apa implikasi yang mungkin diperoleh.
- e. Bagian kelima dari laporan penelitian adalah bagian **penutup**. Pada bagian ini umumnya terdiri dari rangkuman, kesimpulan, saran dan/atau rekomendasi.

Sementara pada penulisan paper, secara umum dibagi ke dalam 3 bagian:

a. Bagian **pendahuluan**

Bagian ini memuat latar belakang atau alasan penulisan topik yang dipilih. Diungkapkan urgensinya dan perbedaannya dengan topik pada artikel atau KTI yang lain. Ditulis pula secara singkat metodologi dalam penelitian atau pengkajian yang telah ditempuh. Penulisan metodologi ini harus singkat dan jelas, tidak perlu bertele-tele, apalagi menggunakan judul atau subbab tersendiri (seperti pada laporan penelitian). Bagian yang perlu diutarakan adalah metode penelitian/pengkajiannya, sampel dan populasi (untuk penelitian), metode statistiknya (untuk penelitian), serta permasalahan penelitian/pengkajian. Bagian pendahuluan tidak perlu dibuat dengan beberapa subjudul, bahkan beberapa tipe artikel tidak mencantumkan judul “pendahuluan”.

b. Bagian **isi atau pembahasan**

Bagian ini merupakan bagian yang paling penting karena memuat ide atau gagasan “baru” dari penulis. Pada tahap awal disampaikan hasil-hasil dari penelitian, lalu disusul dengan analisis atau pembahasannya. Sementara untuk bentuk kajian literatur disampaikan langsung pembahasannya. Pada bagian ini dimungkinkan dibagi-bagi ke dalam beberapa subjudul, sesuai dengan bobot pembahasan dan kepentingan subjudul tersebut.

c. Bagian **kesimpulan**

Bagian ini tidak mengungkapkan sesuatu yang baru, hanya memuat ikhtisar dari pembahasan yang disampaikan sebelumnya. Hal-hal lain yang mungkin ada adalah implikasi dari temuan yang telah disampaikan dan/atau berupa rekomendasi untuk pihak-pihak tertentu terkait kesimpulan tersebut. Jika tanpa bagian implikasi atau rekomendasi, maka bagian kesimpulan tidak perlu disebut sub-subjudul.

Lebih lanjut mengenai struktur dan isi sebuah paper dapat dilihat dan dikaji dari beberapa lampiran modul ini.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dengan cara mandiri atau berkelompok (3 hingga 5 orang), lakukanlah aktivitas yang berikut ini.

1. Buatlah sebuah *outline* makalah prasaran yang terdiri dari bagian pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup. Pilihlah topik terkait pembelajaran matematika. Ikuti format seperti pada tabel di bawah ini.

Lembar Kegiatan 2.1 . Outline Makalah Prasaran

Tabel 4 Outline Makalah Prasaran

Judul:
Bagian Pendahuluan:
Bagian Inti:

Bagian penutup:

2. Diskusikan dan telusuri sumber-sumber literatur (baik cetak maupun online), lalu tulislah deskripsi dan karakteristik untuk masing-masing jenis publikasi menurut tabel seperti di bawah ini.

Lembar Kegiatan 2.2. Deskripsi dan karakteristik jenis-jenis publikasi.

Tabel 5. Deskripsi dan karakteristik jenis-jenis publikasi.

Jenis publikasi	Deskripsi	Struktur penulisan	Gaya penulisan
Laporan penelitian			
Artikel Ilmiah			
Tulisan Ilmiah populer			
Buku pelajaran			
Modul			
Diktat			

3. Presentasikan hasil diskusi tiap kelompok di depan kelas, dan diskusikan untuk mencapai suatu kesimpulan bersama.

E. Latihan/ Kasus /Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai pengertian dan jenis publikasi ilmiah, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Apa yang dimaksud dengan publikasi ilmiah? Nyatakan dengan bahasa Anda sendiri.
2. Uraikan 3 jenis publikasi ilmiah menurut aturan PKB.
3. Uraikan perbedaan pokok antara artikel ilmiah dan tulisan ilmiah populer!
4. Jelaskan perbedaan buku dan makalah!
5. Jelaskan perbedaan modul dan diktat (*hand-out*)!

F. Rangkuman

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) meliputi pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif. Publikasi ilmiah berupa karya yang dipresentasikan dalam forum ilmiah maupun yang diterbitkan di berkala ilmiah/ilmiah populer. Bentuk publikasi ilmiah berupa makalah prasaran seminar atau makalah/artikel yang diterbitkan, laporan penelitian, buku, modul, dan diktat.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Periksalah pemahaman Anda dengan materi yang disajikan dalam modul ini, serta hasil pengerjaan latihan/tugas dengan kunci jawaban.

Jika Anda dapat memahami sebagian besar materi dan dapat menjawab sebagian besar latihan/tugas, maka Anda dapat dianggap menguasai kompetensi yang diharapkan. Namun jika tidak atau Anda merasa masih belum optimal, silakan dipelajari kembali dan berdiskusi dengan teman sejawat untuk memantapkan pemahaman dan memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Setelah Anda telah dapat menguasai kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini, maka silakan berlanjut pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Kegiatan Pembelajaran 3

Pengertian dan Jenis Karya Inovatif

A. Tujuan

1. Guru dapat menjelaskan pengertian karya inovatif bagi guru dengan lengkap dan sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.
2. Guru dapat menjelaskan pengertian berbagai jenis karya inovatif bagi guru dengan tepat dan sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Guru dapat:

1. menjelaskan pengertian karya inovatif sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar.
2. menjelaskan pengertian berbagai macam karya inovatif sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar, dengan batasan yang jelas.
3. menjelaskan perbedaan di antara bermacam karya inovatif sesuai konteks Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan sebagai guru pembelajar berdasarkan minimal 3 macam aspek perbedaannya.

C. Uraian Materi

1. Pengertian Karya Inovatif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI online) bahwa inovasi adalah 1. pemasukan atau pengenalan hal-hal yang baru; pembaharuan, 2. penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya (gagasan, metode, atau alat). Sementara dalam Merriam-Webster disebutkan bahwa *innovation* adalah "1. *a new idea, device, or method*, 2. *the act or process of introducing new ideas, devices, or methods.*" Jadi, inovasi berkaitan dengan ide, alat

atau metode yang baru (dibanding dengan yang sudah ada). Sejalan dengan itu, menurut Robbins, S (1994) inovasi merupakan suatu gagasan baru yang diterapkan untuk memprakarsai atau memperbaiki suatu produk atau proses dan jasa.

Dalam buku terkait PKB dari kemdikbud (2010a) disebutkan bahwa karya inovatif adalah karya yang bersifat pengembangan, modifikasi atau penemuan baru sebagai bentuk kontribusi guru terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran di sekolah dan pengembangan dunia pendidikan, sains/teknologi, dan seni.

2. Jenis Karya Inovatif

Sesuai buku panduan mengenai PKB yang diterbitkan oleh Kemdikbud, maka bentuk-bentuk karya inovatif yang diakui adalah:

- a. Menemukan teknologi tepat guna.

Bentuk teknologi tepat guna antara lain:

- 1) Media pembelajaran/bahan ajar interaktif berbasis komputer untuk setiap standar kompetensi atau beberapa kompetensi dasar.



Gambar 5 Contoh tampilan sebuah media pembelajaran interaktif buatan guru

(sumber: ONIP 2013)

- 2) Program aplikasi komputer untuk setiap aplikasi.
- 3) Alat/mesin yang bermanfaat untuk pendidikan atau masyarakat untuk setiap unit alat/mesin.

-
- 4) Bahan tertentu hasil penemuan baru atau hasil modifikasi tertentu untuk setiap jenis bahan.
 - 5) Konstruksi dengan bahan tertentu yang dirancang untuk keperluan bidang pendidikan atau kemasyarakatan untuk setiap konstruksi.
 - 6) Hasil eksperimen/percobaan sains/ teknologi untuk setiap hasil eksperimen.
 - 7) Hasil pengembangan metodologi/evaluasi pembelajaran.

b. Menemukan/menciptakan karya seni.

Berikut macam karya seni:

- 1) Karya seni dalam bentuk fisik yang ringan: seni sastra (novel, kumpulan cerpen, kumpulan puisi, naskah drama/teater/film), seni rupa (a.l.: keramik kecil, benda souvenir), seni desain grafis (a.l.: sampul buku, poster, brosur, fotografi), seni musik rekaman, film, dan sebagainya.
- 2) Karya seni dalam bentuk fisik yang tidak ringan: seni rupa (a.l.: lukisan, patung, ukiran, keramik ukuran besar, baliho, busana), seni pertunjukan (a.l.: teater, tari, sendratasik, ensambel musik), dan sebagainya.
- 3) Karya seni dapat berupa karya seni individual yang diciptakan oleh perorangan (a.l.: seni lukis, seni sastra) dan karya seni kolektif yang diciptakan secara kolaboratif atau integratif (a.l.: teater, tari, ensambel musik).
- 4) Karya seni kategori kompleks mengacu kepada lingkup sebaran publikasi, pameran, pertunjukan, lomba, dan pengakuan pada tataran nasional/internasional, sedangkan karya seni kategori sederhana mengacu kepada lingkup sebaran publikasi, pameran, pertunjukan, lomba, dan pengakuan pada tataran kabupaten/ kota/provinsi.

c. Membuat/memodifikasi alat pelajaran/peraga/praktikum.

Macamnya antara lain:

1) Alat bantu pelajaran.

Alat pelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu kelancaran proses pembelajaran/bimbingan pada khususnya dan proses pendidikan di sekolah/madrasah pada umumnya.

Bentuknya: alat bantu presentasi, alat bantu olah raga, alat bantu praktik, alat bantu musik, dll.

2) Alat peraga.

Alat peraga adalah alat yang digunakan untuk memperjelas konsep/teori/cara kerja tertentu yang dipergunakan dalam proses pembelajaran atau bimbingan.

Bentuknya: poster pelajaran, alat permainan, model benda, benda potongan, film/video, gambar animasi komputer, dll.



Gambar 6 Contoh alat peraga hasil inovasi guru
(sumber: ONIP 2013)

3) Alat praktikum.

Alat praktikum adalah alat yang digunakan untuk praktikum sains, matematika, teknik, bahasa, ilmu sosial, humaniora, dan keilmuan lainnya.

Bentuknya: alat praktikum sains, teknik, bahasa, dll.

- d. Mengikuti pengembangan penyusunan standar, pedoman, soal, dan sejenisnya. Kegiatan penyusunan standar/pedoman/soal yang diselenggarakan oleh instansi tingkat nasional atau provinsi.

Setiap teknologi tepat guna tersebut harus dikemas dalam suatu laporan penelitian, baik dalam bentuk penelitian pengembangan, penelitian komparasi, penelitian survei, dan penelitian lain yang relevan.

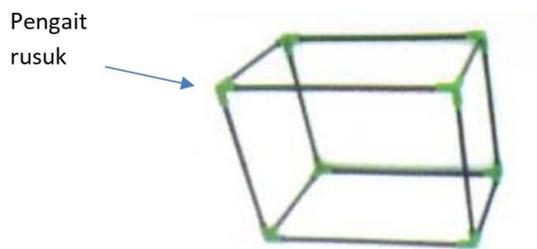
3. Strategi Inovasi

Beragam cara dapat dilakukan untuk melakukan suatu inovasi, khususnya terkait pembelajaran matematika. Berikut ini beberapa strategi pembaruan yang dapat dilakukan untuk membuat suatu karya inovatif.

a. Mengganti komponen.

Dengan mengganti komponen suatu sistem atau produk, maka dimungkinkan lahirnya suatu karya inovatif yang lebih berguna.

Contoh pada pengembangan alat peraga matematika bangun ruang sisi datar. Setelah biasa menggunakan alat peraga bangun ruang dengan bentuk sudut-sudut (pengait rusuk) yang kaku, kemudian diganti dengan bahan yang lentur, sehingga lebih fleksibel membentuk berbagai bangun ruang sisi datar.



Gambar 7 Contoh model balok dengan pengait rusuk.

(sumber: alatperagamatematika.com)

b. Mengubah fungsi komponen.

Contoh untuk alat peraga di atas, fungsi komponen rusuk-rusuk dapat dipergunakan juga untuk konsep di luar bangun ruang, misalnya konsep barisan atau konsep mencacah dan pengenalan desimal, yang tentunya divariasikan misalnya pemberian warna yang berbeda.

c. Menambah fungsi komponen.

Contoh untuk alat peraga di atas, rusuk-rusuknya ditambahkan unsur magnet sehingga dapat melekatkan lempengan sebagai sisi-sisi bangun ruang.

- d. Menambah atau mengurangi komponen.
Contoh untuk alat peraga di atas, dengan menambah komponen alat sinar (semacam laser pointer) maka penggunaannya dapat diperluas ke kedudukan titik potong pada bidang.
- e. Menggabung beberapa komponen.
Contoh untuk alat peraga di atas, dapat dipikirkan bahwa penggunaan pengait rusuk berguna untuk “menggabungkan” berbagai komponen rusuk untuk berbagai bentuk bangun, dibanding tanpa penggunaan pengait rusuk yang berupa berbagai kerangka bangun ruang yang terpisah.
- f. Memisahkan beberapa komponen.
Contoh untuk alat peraga di atas, dapat pula dipikirkan bahwa penggunaan pengait rusuk berguna untuk “memisahkan” rusuk-rusuk suatu bangun ruang sehingga lebih fleksibel membentuk bangun ruang yang lain.
- g. Memperkuat sistem/program.
Contoh untuk alat peraga di atas, dapat dipikirkan penggunaan kerangka bangun ruang dengan pengait rusuk dan penggunaan lempengan transparan berwarna untuk sisi-sisi bangun ruang, berguna untuk memperkuat pemahaman siswa mengenai konsep dan sifat bangun ruang sisi datar.
- h. Meredesain atau merestrukturisasi sistem/program.
Contoh untuk alat peraga di atas, dapat dipikirkan mengganti rusuk-rusuk dan pengait rusuk dengan bahan lain, misalnya karet, benang, atau bahkan sinar cahaya, jika memang memungkinkan. Tentu redegain atau restrukturisasi tidak mengurangi efektivitas penggunaan alat peraga.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dengan cara mandiri atau berkelompok (3 hingga 5 orang), lakukanlah aktivitas yang berikut ini.

1. Masih di dalam kelompok yang sama (atau mandiri), diskusikanlah di dalam kelompok contoh-contoh karya inovatif untuk setiap jenis atau bentuk karya inovatif.
2. Tulislah hasil diskusi menurut tabel di bawah ini.

Lembar Kegiatan 3.1. Contoh nyata berbagai bentuk karya inovatif.

Tabel 6 Contoh nyata berbagai bentuk karya inovatif.

No.	Bentuk karya inovatif	Contoh nyata (khususnya terkait pembelajaran matematika SMP)
1	Bahan ajar interaktif berbasis komputer	
2	Program aplikasi komputer	
3	Alat/mesin, atau bahan, atau konstruksi terkait pendidikan	
4	Hasil eksperimen (terkait matematika-terapan)	
5	Hasil pengembangan metodologi/evaluasi pembelajaran	
6	Seni terkait matematika (seni lukis, seni rupa/seni kriya, seni musik)	
7	Alat bantu pelajaran	
8	Alat peraga	

9	Alat praktikum	
---	----------------	--

E. Latihan/ Kasus /Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai pengertian dan jenis karya inovatif, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Apa yang dimaksud dengan karya inovatif? Seberapa jauh sebuah karya dapat disebut inovatif?
2. Uraikan apa saja teknologi tepat guna di bidang pendidikan!
3. Apakah semua produk yang dibuat dari software komputer dapat disebut karya inovatif? Jelaskan mengapa.
4. Jelaskan perbedaan alat bantu pendidikan, alat peraga dan alat praktikum!

F. Rangkuman

Karya inovatif berupa karya yang bersifat pengembangan, modifikasi atau penemuanbaru terkait pembelajaran atau pendidikan. Bentuknya dapat berupa teknologi tepat guna bidang pendidikan, karya seni, maupun alat pelajaran/peraga/praktikum.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Periksalah pemahaman Anda dengan materi yang disajikan dalam modul ini, serta hasil pengerjaan latihan/tugas dengan kunci jawaban.

Jika Anda dapat memahami sebagian besar materi dan dapat menjawab sebagian besar latihan/tugas, maka Anda dapat dianggap menguasai kompetensi yang diharapkan. Namun jika tidak atau Anda merasa masih belum optimal, silakan dipelajari kembali dan berdiskusi dengan teman sejawat untuk memantapkan pemahaman dan memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Setelah Anda telah dapat menguasai kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini, maka silakan berlanjut pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Kegiatan Pembelajaran 4

Forum Ilmiah

A. Tujuan

1. Guru dapat menjelaskan pengertian forum ilmiah dalam konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan disertai batasan.
2. Guru dapat menjelaskan jenis-jenis forum ilmiah bagi guru sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai contoh-contohnya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Guru dapat:

1. menjelaskan pengertian forum ilmiah dalam konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai batasan yang jelas.
2. menjelaskan berbagai jenis forum ilmiah sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan disertai contoh-contohnya.
3. menjelaskan perbedaan berbagai jenis forum ilmiah bagi guru sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar berdasarkan tujuan, syarat kepesertaan dan masalah yang dibahas.
4. menjelaskan cara pengajuan makalah pada suatu forum ilmiah dengan tahap-tahapnya secara jelas dan runtut.
5. menjelaskan persyaratan umum suatu makalah yang diterima pada suatu forum ilmiah.

C. Uraian Materi

1. Pengertian Forum Ilmiah

Forum ilmiah merupakan suatu pertemuan yang biasanya dilakukan oleh pelaku pelaku-ilmiah, yang berfungsi sebagai sarana penyebaran informasi ilmiah, baik secara konseptual maupun prosedural. Dalam forum ilmiah, presentasi ilmiah merupakan suatu kegiatan yang pasti dilakukan. Kegiatan itu berfungsi untuk menyebarkan informasi ilmiah.

Dalam forum ilmiah, seringkali disediakan waktu presentasi bagi beberapa nara sumber dengan mengajukan prasaran ilmiahnya. Ini sebagai salah satu bentuk publikasi ilmiah bagi guru.

Individu atau kelompok yang bertanggung jawab dalam penyajian masalah/topik forum adalah penyaji. Umumnya penyajian masalah diskusi dibakubukukan dalam paper, resume atau makalah. Karena itulah penyaji disebut pula dengan referator atau pemakalah. Makalah yang disajikan dalam forum ilmiah (seperti diskusi, seminar, lokakarya) seharusnya terdistribusi sebelum forum digelar. (Madya, 2006)

2. Jenis Forum Ilmiah

a. Diskusi Panel

Dari segi istilah, diskusi berarti perundingan/bertukar pikiran tentang suatu masalah: untuk memahami, menemukan sebab terjadinya masalah, dan mencari jalan keluarnya. Pada hakikatnya, diskusi merupakan suatu cara untuk mengatasi masalah dengan proses berpikir kelompok. Oleh karena itu, diskusi merupakan kegiatan kerja sama yang mempunyai cara-cara dasar yang harus dipatuhi oleh seluruh kelompok (Sulistiyo, 2001). Diskusi panel merupakan forum pertukaran pikiran yang dilakukan oleh sekelompok orang di hadapan sekelompok hadirin mengenai suatu masalah tertentu yang telah dipersiapkannya.



Gambar 8 Ilustrasi Diskus Panel (<http://www.jamsosindonesia.com>)

Diskusi Panel terdiri atas seorang pemimpin, sejumlah peserta, dan beberapa pendengar. Dalam jenis diskusi ini tempat duduk diatur sedemikian rupa sehingga

pendengar dapat mengikuti jalannya diskusi dengan seksama. Setelah berlangsung tanya jawab antara pemimpin dan peserta, peserta dan pendengar, pemimpin merangkum hasil tanya-jawab atau pembicaraan, kemudian mengajak pendengar ikut mendiskusikan masalah tersebut sekitar separuh dari waktu yang tersedia.

b. Seminar

Seminar merupakan suatu pembahasan masalah secara ilmiah, walaupun topik yang dibahas adalah masalah sehari-hari. Dalam membahas masalah, tujuannya adalah mencari suatu pemecahan. Oleh karena itu, suatu seminar selalu diakhiri dengan kesimpulan atau keputusan-keputusan yang merupakan hasil pendapat bersama, yang kadang-kadang diikuti dengan resolusi atau rekomendasi.

Untuk menyelenggarakan seminar harus dibentuk sebuah panitia. Pembicara yang ditentukan sebelumnya, umumnya menguraikan gagasan atau topiknya dalam bentuk kertas kerja.



Gambar 9. Ilustrasi Seminar (sumber: <http://ieor.columbia.edu>)

Pembahasan dalam seminar memakan waktu yang lebih lama karena sifatnya yang ilmiah. Dibutuhkan pemimpin kelompok yang menguasai persoalan sehingga penyimpangan dari pokok persoalan dapat dicegah. Penyimpangan ini dapat dicegah bila setiap kali ketua sidang menyimpulkan hasil pembicaraan sehingga apa yang akan dibicarakan selanjutnya sudah terarah.

Seminar dapat diselenggarakan untuk satu atau lebih pembicara. Seminar juga dapat meliputi skala lokal (misalnya di sekolah atau MGMP), skala daerah, skala nasional, hingga skala internasional.

Umumnya untuk seminar dengan lebih dari satu pembicara menempatkan seminar dalam 2 jenjang: sesi pleno dan sesi paralel. Sesi pleno untuk pembicara kunci (*keynote speaker*) dan pembicara undangan (*invited speaker*). Sementara sesi paralel untuk pembicara yang mendaftar dalam seminar, sesuai dengan bidang topik kajian masing-masing.

c. Simposium

Simposium adalah serangkaian pidato pendek di depan pengunjung dengan seorang pemimpin (moderator). Dalam KBBI, disebutkan bahwa simposium adalah pertemuan dengan beberapa pembicara yang mengemukakan pidato singkat tentang topik tertentu atau tentang beberapa aspek dari topik yang sama. (<http://kbbi.web.id/simposium>). Dapat juga terjadi sesuatu topik persoalan dibagi atas beberapa aspek, kemudian disetiap aspek disoroti tersendiri secara khusus, tidak perlu dari berbagai sudut pandang.

Pertemuan ilmiah ini untuk mengetengahkan atau membandingkan berbagai pendapat mengenai suatu masalah yang diajukan oleh sebuah panitia. Uraian pendapat dalam simposium ini diajukan lewat kertas kerja yang dinamakan prasaran. Dan beberapa prasaran yang disampaikan dalam simposium harus berhubungan.

Pembicara dalam simposium dapat terdiri dari pembicara (pembahas utama) dan penyanggah (pemrasaran pembanding), di bawah pimpinan seseorang moderator. Pendengar diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan atau pendapat setelah pembahas utama dan penyanggah selesai berbicara. Moderator mengkoordinasikan jalannya pembicaraan dan meneruskan pertanyaan-pertanyaan, sanggahan atau pandangan umum dari peserta. Hasil simposium dapat disebarluaskan, terutama dari pembahas utama, penyanggah, dan pandangan peserta yang dianggap perlu saja.

d. Konferensi

Pertemuan yang diselenggarakan oleh suatu organisasi resmi terkait masalah tertentu. Konferensi adalah pertemuan untuk berunding atau bertukar pendapat mengenai suatu masalah yang dihadapi bersama. Jika konferensi hanya bertujuan menyampaikan hasil keputusan suatu organisasi atau badan pemerintah mengenai suatu masalah maka hal tersebut dinamakan dengar pendapat atau jumpa pers.



Gambar 10. Ilustrasi Konferensi (<http://batutis.ning.com>)

e. Lokakarya (*Academic Workshop*)

Suatu acara di mana beberapa orang berkumpul untuk memecahkan masalah tertentu dan mencari solusinya. Sebuah lokakarya adalah pertemuan ilmiah yang kecil. Perbedaan mendasar antara lokakarya dengan seminar, hanya menekankan pada hasil yang didapat dari lokakarya menjadi sebuah produk yang dapat digunakan peserta lokakarya, misalnya dalam proses pembelajaran di kelas.



Gambar 11 Ilustrasi Lokakarya (<http://suara.merauke.go.id>)

f. Beberapa Bentuk Forum Ilmiah Lainnya.

- 1) *Informal Debate* (debat informal). Diskusi dengan cara membagi kelas menjadi 2 kelompok yang pro dan kontra yang dalam diskusi ini diikuti dengan tangkisan dengan tata tertib yang longgar agar diperoleh kajian yang dimensi dan kedalamannya tinggi. Selanjutnya bila penyelesaian masalah tersebut dilakukan secara sistematis disebut diskusi informal. Adapun langkah dalam diskusi informal adalah: (1) Menyampaikan problema; (2) Pengumpulan data; (3) Alternatif penyelesaian; (4) Memilih cara penyelesaian yang terbaik.
- 2) *Fish Bowl*. Diskusi dengan beberapa orang peserta dipimpin oleh seorang ketua mengadakan diskusi untuk mengambil keputusan. Diskusi model ini biasanya diatur dengan tempat duduk melingkar dengan 2 atau 3 kursi kosong menghadap peserta diskusi. Kelompok pendengar duduk mengelilingi kelompok diskusi sehingga seolah-olah peserta melihat ikan dalam mangkok.
- 3) *Santiaji* atau *Technical Meeting*. Pertemuan yang diselenggarakan untuk memberikan pengarahan singkat menjelang pelaksanaan suatu kegiatan.
- 4) *Muktamar*. Pertemuan para wakil organisasi mengambil keputusan mengenai suatu masalah yang dihadapi bersama.
- 5) *Bedah Buku*. Beberapa yang dipandang kompeten membicarakan hal-hal yg menyangkut ilmu pengetahuan tertentu yg ada pada sebuah buku yg dianggap sumber.

3. Mengikuti Forum Ilmiah

Sebelum penulis dapat mengikuti presentasi pada suatu forum yang bersifat mendaftar (bukan presenter yang diundang), maka penulis perlu mengikuti serangkaian proses pendaftaran terlebih dahulu. Umumnya forum ilmiah yang memerlukan pendaftaran adalah lokakarya, seminar, konferensi, dan simposium.

Berikut ini beberapa tahapan pengajuan, presentasi, hingga penerbitan paper untuk suatu forum ilmiah, misalnya seminar lokal, nasional, atau pun internasional.

- a. Mengakses informasi terkait kualifikasi naskah yang layak diterima dengan memperhatikan tema, ruang lingkup isi tulisan, ketentuan pemakalah, serta tanggal penting seperti batas akhir pengiriman abstrak.
- b. Mengirim (submit) abstrak, abstrak diperluas dan/atau makalah lengkap. Abstrak merupakan ringkasan isi makalah, yang umumnya terdiri dari 2 hingga 3 paragraf. Sementara abstrak diperluas (*extended abstract*) merupakan ringkasan makalah yang banyak dengan kisaran 2 hingga 3 halaman. Contoh abstrak dapat dilihat pada bagian Lampiran.
- c. Abstrak, abstrak diperluas dan/atau makalah lengkap diseleksi oleh tim yang ditentukan panitia. Hasil seleksi dari tim bisa memuat penolakan atau penerimaan abstrak atau makalah dengan atau tanpa saran perbaikan.
- d. Penulis mempresentasikan makalah. Umumnya penulis menyiapkan presentasi berupa kumpulan slide (misal dengan *MsPowerpoint*). Dalam presentasi yang dipimpin seorang moderator, penulis mendapat pertanyaan dan saran dari peserta forum ilmiah.
- e. Penulis memperbaiki makalah berdasarkan saran saat presentasi di forum ilmiah.
- f. Penulis mengirim kembali makalah lengkap.
- g. Naskah direview oleh tim yang ditunjuk panitia.
- h. Penulis memperbaiki makalah dengan atau tanpa konsultasi dengan reviewer.
- i. Penulis mengirim makalah final.
- j. Makalah diterbitkan dalam bentuk prosiding (jika terseleksi).

Ada kalanya setelah mengikuti forum ilmiah, juga menerima hasil review oleh tim prosiding, sebelum memperbaiki makalahnya untuk diajukan ke prosiding forum ilmiah tersebut.

Agar paper atau makalah yang disusun dapat diterima untuk dipresentasikan dalam seminar, maka makalah harus mengikuti karakteristik KTI yang baik dan berkualitas, selain itu juga mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- a. Judul makalah harus sesuai dengan tema yang ditentukan oleh penyelenggara forum ilmiah. Forum ilmiah seperti seminar biasanya mengangkat satu tema tertentu, sehingga makalah yang dapat dipresentasikan dalam kegiatan tersebut adalah makalah dengan judul dalam tema yang sama. Hal ini perlu diantisipasi oleh guru yaitu dengan menyiapkan makalah dengan cakupan isi dalam tema besar yang disodorkan oleh pihak penyelenggara.
- b. Format penulisan makalah hendaknya menyesuaikan dengan format yang ditentukan oleh penyelenggara. Ketentuan penulisan diinformasikan oleh pihak penyelenggara pada leaflet atau brosur atau undangan kegiatan forum ilmiah.
- c. Informasi dalam makalah sebaiknya diupayakan sejelas dan selengkap mungkin meskipun tidak akan selengkap laporan penelitian. Hal ini agar peserta forum ilmiah dapat memperoleh informasi yang memadai dengan membaca isi makalah. Kejelasan isi makalah akan membuka terjadinya diskusi konfirmasi yang bersifat memperkaya pengetahuan semua pihak yaitu peserta forum dan presenter.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dengan cara mandiri atau berkelompok (4 hingga 6 orang), lakukanlah aktivitas yang berikut ini.

1. Masih di dalam kelompok yang sama (atau mandiri), diskusikanlah di dalam kelompok perbedaan di antara beberapa bentuk forum ilmiah.
2. Tulislah hasil diskusi menurut tabel di bawah ini.

Lembar Kegiatan 4.1. Perbedaan berbagai bentuk forum ilmiah.

Tabel 7 Perbedaan berbagai bentuk forum ilmiah.

No.	Bentuk Forum Ilmiah	Tujuan forum	Karakteristik narasumber	Karakteristik peserta	Karakteristik Masalah
1	Seminar				
2	Diskusi panel				
3	Workshop				
4	Simposium				
5	Konferensi				

E. Latihan/ Kasus /Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai pengertian dan jenis forum ilmiah, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Apa yang dimaksud forum ilmiah? Apa saja karakteristik forum ilmiah?
2. Menurut Anda, forum ilmiah apa yang paling memungkinkan jika menyertakan banyak pemakalah ringkas pada suatu topik besar yang masih hangat? Mengapa?
3. Jika Anda ingin menyajikan prasaran makalah, forum apa saja yang mungkin?
4. Apakah dalam suatu lokakarya, memungkinkan Anda dapat mempublikasikan suatu ide/gagasan dalam suatu makalah? Jelaskan!

F. Rangkuman

Forum ilmiah adalah wadah bagi para pelaku kegiatan ilmiah untuk saling berbagi ide dan informasi. Tujuan dari suatu forum ilmiah bermacam-macam. Beberapa bentuk forum ilmiah antara lain: seminar, diskusi panel, simposium, workshop/lokakarya, konferensi, debat informal.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Periksalah pemahaman Anda dengan materi yang disajikan dalam modul ini, serta hasil pengerjaan latihan/tugas dengan kunci jawaban. Jika Anda dapat memahami sebagian besar materi dan dapat menjawab sebagian besar latihan/tugas, maka Anda dapat dianggap menguasai kompetensi yang diharapkan. Namun jika tidak atau Anda merasa masih belum optimal, silakan dipelajari kembali dan berdiskusi dengan teman sejawat untuk memantapkan pemahaman dan memperoleh kompetensi yang diharapkan.

Kegiatan Pembelajaran 5

Berkala Ilmiah

A. Tujuan

1. Guru dapat menjelaskan pengertian berkala ilmiah dalam konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai batasan.
2. Guru dapat menjelaskan jenis-jenis berkala ilmiah bagi guru sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai contoh-contohnya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Guru dapat:

1. menjelaskan pengertian berkala ilmiah dalam konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai batasan yang jelas,
2. menjelaskan berbagai jenis berkala ilmiah bagi guru dengan tepat dan sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan disertai contoh-contohnya,
3. menjelaskan perbedaan berbagai jenis berkala ilmiah bagi guru sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar berdasarkan tujuan, syarat kepenulisan dan tipe masalah yang dipublikasi,
4. menjelaskan tahap-tahapan pengajuan artikel pada suatu berkala ilmiah secara runtut,
5. menjelaskan persyaratan umum mengajukan artikel pada suatu berkala ilmiah.

C. Uraian Materi

1. Pengertian Berkala Ilmiah

Berkala umumnya merujuk pada publikasi cetak maupun non-cetak yang berisi informasi dan diterbitkan secara berkala/berperiode, misalnya harian, mingguan, dwi mingguan, atau bahkan tahunan. Sementara berkala ilmiah adalah berkala yang memuat informasi ilmiah berupa hasil kajian atau penelitian ilmiah. Menurut Rifai

(1997: 57), berkala (*periodical*) adalah terbitan dengan judul khas yang muncul secara teratur (mingguan, bulanan, triwulanan, tahunan) atau tak teratur untuk rentang waktu tak terbatas. Setiap keluar, berkala diberi bernomor urut atau diberi berkurun waktu untuk menunjukkan keberseriannya. Sejalan dengan pengertian di atas, dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2011 Tentang Terbitan berkala ilmiah, disebutkan bahwa, "Terbitan berkala ilmiah adalah bentuk pemberitaan atau komunikasi yang memuat karya ilmiah dan diterbitkan secara berjadwal dalam bentuk tercetak dan/atau elektronik".

Berkala apalagi berkala ilmiah diperlukan oleh guru untuk mempublikasi karya tulis ilmiahnya agar dapat tersebar secara lebih masif dan luas, dengan harapan dapat bermanfaat lebih luas dan mendapatkan tanggapan atau respon yang lebih banyak.

Terbitan berkala ilmiah bertujuan meregistrasi kegiatan keceandekiaan, menyertifikasi hasil kegiatan yang memenuhi persyaratan ilmiah, mendiseminasikannya secara meluas kepada khalayak ramai, dan mengarsipkan semua temuan hasil kegiatan keceandekiaan ilmuwan dan pandit yang dimuatnya.

2. Jenis Berkala Ilmiah

Berdasarkan Rifai (1997: 58) berikut ini beberapa bentuk atau macam berkala ilmiah:

- a. Majalah (*magazine*), yaitu terbitan berkala yang bukan harian, setiap keluar diberi berhalaman terpisah, biasanya diidentifikasi dengan tanggal dan bukan dengan nomor berseri.
- b. Jurnal, berkala yang berbentuk pamflet berseri berisi bahan yang sangat diminati orang saat diterbitkan.
- c. Buletin, yaitu berkala resmi yang dikeluarkan lembaga atau organisasi profesi ilmiah serta memuat berita, hasil, dan laporan kegiatan dalam suatu bidang.
- d. Warkat warta (*newsletter*), yaitu terbitan pendek berisi berita, termasuk kemajuan keilmuan yang berisi catatan singkat yang mengutarakan materi secara umum dan tidak mendalam.

-
- e. Risalah (*proceeding*), yaitu catatan jalannya forum, beserta pembahasan yang terjadi, dan transaks yang memuat makalah yang disajikan dalam forum ilmiah tersebut.

Sudah barang tentu, tingkat mutu ilmiah dari bermacam berkala di atas berbedabeda, misalnya jurnal ilmiah memiliki tingkat mutu lebih tinggi daripada buletin.

Berdasarkan keteknisan isinya, maka berkala ilmiah dapat dibagi ke dalam 3 jenis (Rifai, 1997: 58-59):

- a. Majalah teknis ilmiah
Dimaksudkan sebagai berkala bersifat primer yang melaporkan hasil dan temuan baru penelitian. Penyajian artikelnya padat dan penuh istilah teknis, dengan ide-ide orisinal sehingga diperuntukkan bagi kalangan terpelajar yang terbatas atau spesialisasi saja.
- b. Berkala semi ilmiah
Suatu berkala yang isinya bersandar pada majalah primer, dengan bahasa yang semi populer, namun tetap dengan bahasa teknis walaupun banyak yang sudah dikenal kaum terpelajar secara umum.
- c. Berkala sekunder
Termasuk ke dalam berkala sekunder adalah berkala yang hanya berisikan abstrak atau ringkasan majalah primer, yang sering disebut berkala penyari (*abstracting journal*). Ada pula berkala tinjauan (*review journal*) yang mengulas beberapa artikel ilmiah yang telah diterbitkan untuk mendapatkan gambaran perkembangan suatu topik.

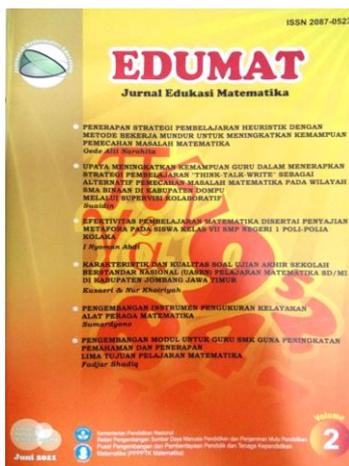
Secara garis besar, berkala dapat digolongkan ke dalam 2 jenis: berkala ilmiah dan berkala non-ilmiah. Berkala ilmiah dapat dikategorikan menjadi dua: berkala ilmiah dan berkala ilmiah populer. Untuk karya tulis ilmiah sebaiknya dipublikasi pada berkala ilmiah atau berkala ilmiah populer. Berkala non-ilmiah dimaksudkan sebagai berkala yang sebagian besar isinya merupakan laporan fakta, opini, atau narasi yang belum/tidak teruji secara ilmiah. Contohnya koran atau tabloid.

Pada berkala ilmiah, tata tulis dan syarat diterimanya tulisan lebih ketat dibanding dengan berkala ilmiah populer. Kebanyakan apa yang disebut “jurnal” termasuk ke dalam berkala ilmiah. Pada berkala ilmiah umumnya memiliki struktur yang

memuat abstrak dan kata kunci. Sementara pada berkala ilmiah populer, kedua komponen di atas tidak diperlukan. Selanjutnya, berkala ilmiah harus mengikuti tata tulis dan format penulisan yang diacu oleh jurnal atau berkala ilmiah tersebut. Hal lain yang membedakan adalah kedalaman kajian. Pada berkala ilmiah, biasanya diperuntukkan untuk artikel yang membahas hasil penelitian terhadap suatu masalah tertentu yang disajikan pada bagian awal artikel. Sementara pada berkala ilmiah populer, walaupun berkaitan dengan tema yang ilmiah namun boleh hanya merupakan paparan atau deskripsi suatu topik atau tema tertentu tanpa ada masalah dan metodologi pemecahan yang disampaikan.

Tingkatan berkala ilmiah dapat pula dilihat dari pengakuan atas berkala ilmiah tersebut, yang secara berjenjang sebagai berikut (Sumardiyono, 2013):

- a. Ber-ISSN (*International Standard Serial Numbers*). ISSN adalah kode penerbitan berkala yang berlaku internasional. Kode ini biasanya terdapat pada sampul depan suatu berkala, yang terdiri dari 13 digit. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah (PDII) LIPI adalah penerbit ISSN National Center untuk Indonesia.



Gambar 12 Contoh berkala ilmiah ber-ISSN

- b. Terakreditasi. Di Indonesia, minimal ada dua lembaga resmi pemerintah yang menerbitkan akreditasi jurnal atau berkala ilmiah, (1) direktorat di bawah kementerian riset dan dikti, dan (2) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Dari laman (halaman web) kedua lembaga tersebut, kita dapat mengakses berbagai jurnal ilmiah yang telah terakreditasi, mulai dari akreditasi C, B, hingga yang tertinggi, akreditasi A.

- c. Terindeks lembaga pengindeks terpercaya. Berkala ilmiah yang terindeks adalah berkala yang telah memiliki reputasi internasional sebagai sumber rujukan bagi penulisan ilmiah. Semakin besar indeksnya maka semakin bermutu berkala ilmiah tersebut. Contoh lembaga pengindeks yang terpercaya: Scopus, MathScinet, crossref, EBSCO, Proquest, atau Scirus.

3. Publikasi Paper pada Berkala Ilmiah

Prosedur penerbitan suatu karya tulis meliputi beberapa tahap dan berkaitan dengan kriteria instansi penerbitan. Untuk penerbitan buku, memiliki tahapan yang cukup banyak dan syarat penerbitan yang tidak sedikit dan tidak mudah. Walaupun demikian, bagi yang menginginkan penerbitan buku yang lebih sederhana, dapat melalui jalur mandiri atau *indie*, yaitu menerbitkannya sendiri dengan biaya sendiri. Namun seringkali penerbitan mandiri masih dianggap belum memenuhi kualifikasi mutu yang dipersyaratkan.

Dalam bagian ini, akan dibahas penerbitan artikel yang memiliki tahapan dan persyaratan yang relatif lebih mudah. Ada beberapa tahapan pokok yang perlu ditempuh penulis dalam penerbitan sebuah artikel pada sebuah jurnal ilmiah.

- a. Mengakses informasi terkait kualifikasi naskah yang diterima.
- b. Mengirim (submit) naskah artikel.
- c. Naskah diseleksi oleh tim redaksi.
- d. Naskah direview oleh tim reviewer.
- e. Naskah diperbaiki oleh penulis, dengan atau tanpa konsultasi dengan reviewer.
- f. Naskah disunting (layout) oleh tim redaksi.
- g. Naskah diterbitkan dengan cetak manual atau online.

Sebuah artikel agar dapat lolos pada sebuah jurnal minimal memenuhi kualifikasi sebagai berikut.

- a. Sesuai dengan bidang ilmu jurnal tersebut.
- b. Sesuai dengan format yang telah ditetapkan jurnal tersebut.
- c. Memenuhi kriteria suatu naskah artikel yang ilmiah.
- d. Memenuhi target waktu yang ditetapkan jurnal tersebut.
- e. Mendapat bimbingan atau konsultasi satu atau beberapa orang yang dianggap pakar di bidangnya (dapat ditulis sebagai penulis kedua dan seterusnya)
- f. Sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh tim reviewer jurnal tersebut.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dengan cara mandiri atau berkelompok (4 hingga 5 orang), lakukanlah aktivitas yang berikut ini.

1. Masih di dalam kelompok yang sama (atau mandiri), diskusikanlah di dalam kelompok perbedaan di antara beberapa bentuk berkala ilmiah.
2. Tulislah hasil diskusi menurut tabel di bawah ini.

Lembar Kegiatan 5.1. Perbedaan berbagai bentuk berkala ilmiah.

Tabel 8 Perbedaan berbagai bentuk berkala ilmiah.

No.	Bentuk berkala ilmiah	Karakteristik struktur, format, dan bahasa	Karakteristik isi artikel	Karakteristik pembaca
1	Majalah			
2	Buletin			
3	Prosiding			
4	Jurnal ilmiah			

E. Latihan/Kasus /Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai pengertian dan jenis publikasi ilmiah, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Apa yang dimaksud dengan berkala ilmiah? Apa saja karakteristiknya?

-
2. Menurut Anda, bentuk berkala ilmiah apa yang paling memungkinkan jika Anda ingin mempublikasikan suatu makalah hasil gagasan namun bukan hasil penelitian? Mengapa?
 3. Jika Anda ingin mempublikasikan suatu tulisan ilmiah namun lebih dahulu diseminarkan, jenis berkala apa yang paling memungkinkan untuk itu?
 4. Apa saja faktor yang mempengaruhi kualitas suatu berkala ilmiah didasarkan pada karakteristik berkala tersebut? Jelaskan!

F. Rangkuman

Berkala ilmiah adalah terbitan yang dilakukan secara periodik yang berisi naskah/artikel ilmiah. Tujuan berkala ilmiah antara lain untuk registrasi, sertifikasi, pengarsipan, dan terutama diseminasi hasil dan kegiatan ilmiah. Terdapat beberapa jenis berkala ilmiah bergantung pada keketatan naskah dan spesialisasi bidang, juga bergantung pada mutu berkala ilmiah itu sendiri.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Periksalah pemahaman Anda dengan materi yang disajikan dalam modul ini, serta hasil pengerjaan latihan/tugas dengan kunci jawaban. Jika Anda dapat memahami sebagian besar materi dan dapat menjawab sebagian besar latihan/tugas, maka Anda dapat dianggap menguasai kompetensi yang diharapkan. Namun jika tidak atau Anda merasa masih belum optimal, silakan dipelajari kembali dan berdiskusi dengan teman sejawat dan/atau fasilitator untuk memantapkan pemahaman dan memperoleh kompetensi yang diharapkan. Pemanfaatan sumber belajar relevan yang lain pun dapat Anda tempih, untuk memantapkan pemahaman dan keterampilan Anda terkait kegiatan pembelajaran ini.

Kegiatan Pembelajaran 6

Persyaratan dan Kode Etik Karya Tulis Ilmiah

A. Tujuan

1. Guru dapat menjelaskan persyaratan mutu karya tulis ilmiah dalam konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai batasan.
2. Guru dapat menjelaskan kode etik karya tulis ilmiah bagi guru sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai contoh-contohnya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Guru dapat:

1. menjelaskan syarat APIK (Asli, Perlu, Ilmiah, dan Konsisten) karya tulis ilmiah dalam konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan tepat dan disertai batasan yang jelas.
2. menjelaskan kode etik penulisan dan penerbitan karya tulis ilmiah dengan tepat dan sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan disertai contoh-contohnya.
3. menjelaskan implikasi pelanggaran kode etik karya tulis ilmiah sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar berdasarkan hukum perundangan yang berlaku.
4. menjelaskan usaha menghindari pelanggaran kode etik karya tulis ilmiah sesuai konteks pengembangan keprofesian guru pembelajar dengan jelas dan disertai contohnya.

C. Uraian Materi

1. Kriteria APIK

Sebuah Karya Tulis Ilmiah (KTI) memenuhi syarat sebagai hasil pengembangan profesi jika memenuhi kriteria APIK, yaitu Asli, Perlu, Ilmiah, dan Konsisten. (Suharjono: 2006).

1. Asli

Karya tulis ilmiah itu haruslah merupakan karya diri si penulis, *bukan* karya orang lain, *bukan pula* dibuatkan oleh orang lain, atau menggunakan karya orang lain. KTI yang tidak asli dapat teridentifikasi antara lain melalui adanya indikasi bahwa tulisan itu skripsi, penelitian atau karya orang lain, adanya lokasi dan subjek yang tidak konsisten, waktu pelaksanaan yang tidak sesuai, data yang tidak konsisten, tanggal yang tidak konsisten, dan lain-lain.

2. Perlu

KTI seharusnya merupakan hasil sebuah usaha pemecahan masalah yang diperlukan oleh penulis dalam pengembangan profesi. Oleh karena itu, haruslah jelas manfaatnya bagi guru, siswa atau sekolah. KTI yang tidak perlu dapat terlihat dari masalah yang dikaji terlalu luas, tidak langsung berhubungan dengan usaha pengembangan profesi, tidak jelas manfaatnya, sudah jelas pemecahannya, dan tidak termasuk macam KTI yang dipersyaratkan untuk pengembangan profesi.

3. Ilmiah

Sebagai KTI haruslah mengkaji permasalahan di khsanah keilmuan, menggunakan kriteria kebenaran ilmiah, menggunakan metodologi ilmiah, dan memakai tatacara penulisan ilmiah. Selain itu, suatu KTI yang tidak ilmiah juga terindikasi oleh tidak jelasnya rumusan masalah, landasan teori yang tidak sesuai, data yang tidak relevan dan tidak valid, analisis yang tidak sesuai, serta kesimpulan yang tidak sesuai atau tidak menjawab rumusan masalah.

4. Konsisten

Permasalahan yang diangkat dalam KTI haruslah sesuai dengan kompetensi si penulis sebagai seorang guru, dan sesuai pula dengan tujuan penulis untuk pengembangan profesinya sebagai guru dan terkait dengan dunia pendidikan.

Menurut Wardani,dkk (2007) terdapat empat hal tabu bagi seorang penulis ilmiah yaitu mengakui tulisan orang lain, menukangi, menutupi kebenaran dengan sengaja, dan menyulitkan pembaca. Sementara faktor yang mempengaruhi kualitas tulisan ilmiah dilihat dari penggunaan bahasa adalah pemilihan kata yang tepat, pendefinisian yang tepat, dan penulisan yang singkat. Selain itu, tulisan ilmiah yang

komunikatif dapat dihasilkan dengan memperhatikan gaya menulis, penyampaian ide, dan ekspresi.

Jenis Pelanggaran Kode Etik Penulisan dan Publikasi Ilmiah

Beberapa tindakan yang dikategorikan pelanggaran etika karya (tulisan) ilmiah, yaitu:

a. *Plagiarism* (plagiarisme)

Secara sederhana, plagiasi adalah tindakan mengakui (sengaja atau tidak sengaja) suatu hasil karya, padahal bukan karya sendiri atau merupakan karya orang lain. Pelaku plagiat dinamakan plagiator.

Dalam Permendiknas no. 17 tahun 2010, disebutkan bahwa: “Plagiat adalah perbuatan secara sengaja atau tidak sengaja dalam memperoleh atau mencoba memperoleh kredit atau nilai untuk suatu karya ilmiah, dengan mengutip sebagian atau seluruh karya dan/atau karya ilmiah pihak lain yang diakui sebagai karya ilmiahnya, tanpa menyatakan sumber secara tepat dan memadai”.

Berdasarkan Permendiknas no.17 tahun 2010, beberapa kegiatan yang termasuk plagiasi antara lain:

- 1) mengacu dan/atau mengutip istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai;
 - 2) mengacu dan/atau mengutip secara acak istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai;
 - 3) menggunakan sumber gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai;
 - 4) merumuskan dengan kata-kata dan/atau kalimat sendiri dari sumber kata-kata dan/atau kalimat, gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai;
 - 5) menyerahkan suatu karya ilmiah yang dihasilkan dan/atau telah dipublikasikan oleh pihak lain sebagai karya ilmiahnya tanpa menyatakan sumber secara memadai.
- b. *Redundant publications, multiple publication, duplicate multiple publication, or overlapping multiple publication* (Publikasi ganda)

Merupakan sebuah pelanggaran etika karya ilmiah, jika sebuah karya diterbitkan atau dipublikasikan di dua berkala yang berbeda atau di satu berkala ilmiah dengan dua waktu yang berbeda. Tetap merupakan pelanggaran, walaupun redaksinya berbeda namun substansinya tetap sama. Prinsipnya tidak boleh ada dua karya yang identik pada dua terbitan yang berbeda (baik tempat maupun waktunya). Bagaimana bila ada edisi revisi? Untuk kasus buku dimungkinkan bila ada edisi revisi, namun edisi revisi ini tidak meninggalkan tema dan hasil sentral dari edisi sebelumnya.

c. *Data fabrication* (Pemalsuan data)

Pemalsuan atau pengurangan atau penambahan data yang tidak dapat dipertanggungjawabkan merupakan pelanggaran etika karya ilmiah. Walaupun secara teknis, penulis dapat saja meminta bantuan teknisi atau statistikawan, namun penulis tetap bertanggungjawab atas keaslian data yang disajikan, termasuk hasil pengolahannya.

d. *Multiple Submission* (Pengajuan ganda)

Adalah merupakan tindakan pelanggaran kode etik KTI bila seseorang menulis dan menyampaikan tulisan yang sama pada beberapa terbitan yang berbeda, bahkan termasuk dalam beberapa kali presentasi yang berbeda forumnya. Ada kalanya karena alasan masih tidak pastinya diterima atau ditolak pada suatu berkala ilmiah, seorang penulis menggunakan strategi mengirim naskah yang sama pada beberapa berkala ilmiah. Tindakan ini tidaklah dibenarkan. Selain itu, jika ternyata terbit di dua berkala yang berbeda, maka sangat jelas telah melakukan plagiarisme satu naskah terhadap naskah yang lain.

e. *Claiming untrue, distorted or non-existent results* (Klaim yang tidak sesuai fakta)

Termasuk pula pada pelanggaran etika KTI, bila seorang penulis mengklaim suatu hasil namun tidak sepenuhnya benar berdasarkan fakta atau bukti yang diperoleh. Kadang-kadang hal ini mungkin saja terjadi karena kesalahan dalam analisis dan peyimpulannya.

f. *Improper author contribution* (kontribusi penulis yang tidak signifikan)

Merupakan pelanggaran etika KTI bila seorang penulis sebenarnya tidak memiliki kontribusi yang ilmiah terhadap karya ilmiah tersebut. Tidak boleh karena hanya memiliki peran sebagai reviewer, seseorang dapat dipasang sebagai penulis dalam suatu karya tulis ilmiah.

-
- g. *Improper use of human subjects & animals in research* (penggunaan manusia dan hewan yang tidak beretika)

Manusia dan hewan memiliki etika dalam penanganannya walaupun dalam lingkup penelitian sekalipun. Jika dalam melakukan penelitian, kita “menyiksa” hewan apalagi manusia, maka hal ini sudah merupakan pelanggaran etika karya ilmiah.

2. Sangsi dan Pencegahan Pelanggaran Kode Etik Karya Tulis

Seseorang dapat dicabut gelar akademiknya jika ternyata terbukti melanggar etika dalam penulisan karya tulis ilmiah. Bahkan kasus pengunduran dan permintaan diberhentikan dari jabatan yang walaupun tidak ada kaitannya dengan jabatan tsb, tetap dapat terjadi. Pada UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 25 ayat 2 dinyatakan bahwa: “Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan untuk memperoleh gelar akademik, profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya.”

Lebih jauh, pada pasal 70 dinyatakan: “Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp.200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah).” Sangsi bagi plagiat juga dapat berasal dari perundang-undangan KUHP dan Undang-undang tentang hak cipta atau HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) misalnya UU no.19 tahun 2002 dan UU no.20 tahun 2003, serta Permendiknas no.17, tahun 2010.

Ada beberapa hal yang mungkin menjadi penyebab terjadinya pelanggaran etika karya ilmiah, antara lain:

- a. Ketidaktahuan atas etika penulisan dan publikasi karya ilmiah
- b. Kurang berhati-hati dalam penulisan karya ilmiah.
- c. Kurangnya kesabaran dalam penulisan, sehingga melakukan *copy-paste*.
- d. Kurangnya minat baca dan analisis sumber-sumber referensi.
- e. Kecurangan yang disengaja dalam penulisan dan penerbitan karya ilmiah
- f. Keengganan melakukan pengutipan sumber pustaka sesuai kaidahnya.

Selain kesadaran akan hal-hal di atas, penulis juga semestinya memahami bagaimana melakukan pengutipan langsung maupun tak langsung dan melakukan sitasi (perujukan dalam naskah) serta penulisan sumber pustaka. Kaidah pengutipan memiliki gaya yang beraneka ragam, umumnya yang banyak diacu dalam pendidikan adalah gaya APA (*American Psychological Association*). Walaupun demikian ketika mengakses suatu sumber pustaka, maka seluruh informasi atau keterangan sebaiknya dicatat. Jika pada akhirnya menggunakan suatu gaya pengutipan, maka informasi yang lengkap cukup untuk mengikuti cara pengutipan yang hendak dipakai.

D. Aktivitas Pembelajaran

Dengan cara mandiri atau berkelompok (4 hingga 6 orang), lakukanlah aktivitas yang berikut ini.

1. Masih di dalam kelompok yang sama (atau mandiri), diskusikanlah di dalam kelompok pelanggaran kode etik mana yang paling sering dilakukan di kalangan guru.
2. Tulislah hasil diskusi menurut tabel di bawah ini.

Lembar Kegiatan 6.1. Pelanggaran kode etik di kalangan guru.

Tabel 9 Pelanggaran kode etik di kalangan guru.

No.	Jenis pelanggaran kode etik	Hal-hal yang menyebabkannya	Upaya untuk mengurangnya
1			
2			
3			

		
--	------	--	--

- Pilihlah salah satu contoh karya tulis yang dilampirkan pada modul ini. Kemudian buatlah parafrase (mengungkapkan kembali dengan bahasa sendiri - bukan kutipan langsung) satu bagian dari makalah atau artikel tersebut. Tulislah sitasi yang sesuai untuk itu dan tulis pula artikel tersebut dalam daftar pustaka secara lengkap (boleh dengan data rekaan) menggunakan form lembar kegiatan di bawah ini.

Lembar Kegiatan 6.2. Parafrase, sitasi dan penulisan daftar pustaka.

Tabel 10 Parafrase, sitasi dan penulisan daftar pustaka.

Bagian	Latihan
Tulisan asli:	
Hasil parafrase:	
Sitasi dalam naskah:	
Rujukan dalam daftar pustaka:	

- Bagaimana bila suatu makalah dipresentasikan berkali-kali dalam forum ilmiah yang berbeda? Apakah termasuk pelanggaran kode etik publikasi ilmiah? Diskusikanlah.

E. Latihan/Kasus /Tugas

Untuk memantapkan pemahaman Anda mengenai pengertian dan jenis publikasi ilmiah, jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini.

1. Apa saja bentuk-bentuk kode etik penulisan dan publikasi ilmiah? Berikan contohnya masing-masing!
2. Menurut Anda, apa saja bentuk plagiasi? Jelaskan!
3. Apa saja faktor yang mempengaruhi seseorang termasuk guru untuk melakukan plagiasi? Jelaskan!

F. Rangkuman

Dunia penulisan dan publikasi ilmiah memiliki kode etik yang tidak boleh dilanggar oleh setiap penulis. Terdapat kode etik dalam penulisan maupun publikasi karya ilmiah. Pelanggaran kode etik telah diatur dalam perundang-undangan, baik terkait HAKI maupun kode etik jabatan fungsional. Ada beberapa sebab mengapa pelanggaran kode etik karya ilmiah termasuk plagiasi sering terjadi. Selain kesadaran untuk menjunjung kode etik itu, diperlukan juga pengetahuan bagaimana melakukan kutipan kepustakaan yang benar.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Periksalah pemahaman Anda dengan materi yang disajikan dalam modul ini, serta hasil pengerjaan latihan/tugas dengan kunci jawaban.

Jika Anda dapat memahami sebagian besar materi dan dapat menjawab sebagian besar latihan/tugas, maka Anda dapat dianggap menguasai kompetensi yang diharapkan. Namun jika tidak atau Anda merasa masih belum optimal, silakan dipelajari kembali dan berdiskusi dengan teman sejawat dan/atau fasilitator untuk memantapkan pemahaman dan memperoleh kompetensi yang diharapkan. Pemanfaatan sumber belajar relevan yang lain pun dapat Anda tempih, untuk memantapkan pemahaman dan keterampilan Anda terkait kegiatan pembelajaran ini.

Kunci Jawaban Latihan/Kasus/Tugas

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih tepat mengenai jawab Latihan/Kasus/Tugas, bacalah kembali bagian uraian materi. Dari sana, Anda akan mengetahui seberapa jauh pemahaman Anda mengenai materi pengertian dan jenis publikasi ilmiah.

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-1

Berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. Upaya meningkatkan kompetensi diri sesuai peraturan perundang-undangan guru. (lengkap, lihat uraian materi)
2. Diklat fungsional dan kegiatan kolektif guru. (lengkap, lihat uraian materi)
3. Mengikuti kegiatan di MGMP, forum ilmiah, dll (lengkap, lihat uraian materi)

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-2

Berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. Kegiatan menyebarkan ide melalui forum atau berkala ilmiah (lengkap, lihat uraian materi)
2. Presentasi prasaran, kajian/penelitian ilmiah, & buku. (lihat uraian materi)
3. Diuraikan menurut: gaya bahasa, saluran publikasi, format penulisan, struktur penulisan, dan lain-lain.
4. Diuraikan menurut: strukturnya, gaya bahasa, jumlah halaman, saluran publikasi, dan lain-lain.
5. Diuraikan menurut: strukturnya, keluasan konten materi, gaya bahasa, tujuan penulisan, saluran publikasi, dan lain-lain.

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-3

Berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. Karya yang memuat ide yang relatif baru. (lengkap, lihat uraian materi)
2. Program berbasis komputer, mesin & bahan, metodologi, dll (lengkap, lihat uraian materi)

3. Tidak. Bukan produk inovatif jika hanya output suatu *software* komputer.
4. (lihat uraian materi)

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-4

Sebagai pegangan, berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. Uraikan berdasarkan beberapa aspek: konten, peserta, pembicara, dan penyelenggara. (lengkap, lihat uraian materi).
2. Simposium lebih tepat. Namun jika cukup banyak, seminar dapat dipertimbangkan (lengkap, lihat uraian materi)
3. Seminar, simposium, kolokium, dll. (lihat uraian materi, dan mungkin sumber lainnya)
4. Ya. (lihat uraian materi)

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-5

Sebagai pegangan, berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. Uraikan berdasarkan beberapa aspek: konten, penulis, pereviu (reviewer), dan penerbit. (selengkapnya lihat uraian materi).
2. Berkala ilmiah populer. (lihat uraian materi)
3. Prosiding. (lihat uraian materi)
4. Kaitkan pula dengan soal no.1 dan pengakuan pihak luar terhadap berkala tersebut! (selengkapnya lihat uraian materi).

Kunci Jawaban Kegiatan Pembelajaran-6

Sebagai pegangan, berikut ini kunci atau petunjuknya.

1. (lihat uraian materi, untuk membandingkan dengan jawaban Anda)
2. (lihat uraian materi, untuk membandingkan dengan jawaban Anda)
3. Ketidaktahuan, kecerobohan, dll (lengkapnya lihat uraian materi)

Evaluasi

Jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini. Berusahalah untuk menjawab tanpa melihat catatan, atau materi, atau kunci jawaban. Ini untuk evaluasi diri sejauh mana telah mencapai apa yang dipelajari dari modul ini.

Pilihlah satu jawaban yang dianggap paling tepat.

1. Tujuan utama pengembangan keprofesian berkelanjutan adalah untuk
 - A. menambah pengalaman penelitian dan publikasi
 - B. meningkatkan mutu pengelolaan pembelajaran
 - C. meningkatkan karir jabatan profesi guru
 - D. mmeningkatkan profesionalitas guru
2. Pengembangan diri bagi guru pembelajar meliputi kegiatan
 - A. penyusunan karya tulis
 - B. pembuatan karya inovatif
 - C. keanggotaan organisasi profesi
 - D. mengikuti diklat atau kegiatan kolektif guru
3. Kegiatan berikut ini dapat merupakan kegiatan kolektif guru untuk pengembangan diri dalam forum MGMP, *kecuali*
 - A. lokakarya
 - B. seminar
 - C. rapat pengurus
 - D. rapat teknis
4. Berikut ini termasuk ke dalam publikasi ilmiah, *kecuali*
 - A. buku terjemahan
 - B. laporan penelitian
 - C. proposal penelitian
 - D. tulisan ilmiah populer

5. Makalah yang dibuat untuk diseminarkan disebut prasaran ilmiah, karena merupakan
 - A. karya pertama penulis
 - B. karya penulis dalam bentuk *draft*
 - C. karya yang belum diketahui audiens
 - D. karya penulis yang membutuhkan saran-kritik

6. Berikut ini yang merupakan karakteristik modul adalah
 - A. karya tulis cetak mengenai materi pelajaran
 - B. diperuntukkan untuk belajar mandiri
 - C. berisi materi dan latihan atau tugas
 - D. dipersiapkan berjenjang per topic

7. Karya inovatif dapat berbentuk salah satu dari yang berikut, *kecuali*
 - A. aplikasi program komputer
 - B. model pembelajaran
 - C. kamus pendidikan
 - D. alat bantu hitung

8. Jenis alat berikut ini termasuk ke dalam jenis karya inovatif dalam pembelajaran matematika, *kecuali*
 - A. alat hitung komputer
 - B. alat praktikum statistika
 - C. alat permainan bilangan
 - D. alat peraga matematika manipulative

9. Yang berikut ini termasuk ciri dari forum diskusi panel, yaitu
 - A. terdapat sekelompok orang yang berdiskusi di depan peserta.
 - B. masalah yang dibawakan bersifat jelas dan penting.
 - C. terdapat moderator utama dan moderator peserta.
 - D. semua peserta berasal dari beragam kepentingan.

10. Pada forum seminar, tujuan pokok yang ingin dicapai adalah
 - A. mendiskusikan suatu topik yang penting dan hangat.
 - B. perbaiki ide atau gagasan dari sumbang saran peserta.

- C. pemufakatan akan suatu isu yang diajukan narasumber.
 - D. mendaftarkan alternatif pemecahan terhadap suatu masalah.
11. Pada seminar dengan skala besar dan pembicara lebih dari satu, dikenal adanya sesi paralel, yaitu
- A. sesi seminar setelah sesi utama yang diselenggarakan secara pleno
 - B. sesi akhir seminar yang merangkum hasil seminar dari berbagai topik masalah
 - C. sesi yang menghadirkan beberapa pembicara dengan urutan penyajian yang bersamaan
 - D. sesi seminar untuk beberapa kelompok topik masalah yang dilakukan bersamaan dalam ruangan yang berbeda
12. Terbitan berkala ilmiah dimaksudkan sebagai sarana untuk hal-hal berikut, *kecuali*
- A. mempromosikan pelaku kegiatan ilmiah
 - B. mensertifikasi hasil penemuan ilmiah
 - C. mendiseminasi hasil kegiatan ilmiah
 - D. mengarsipkan semua temuan kegiatan ilmiah
13. Berikut ini karakteristik yang menandakan mutu suatu berkala ilmiah, *kecuali*
- A. terindeks oleh lembaga pengindeks terpercaya
 - B. terbit dalam periode yang tetap
 - C. teregistrasi dengan ISSN
 - D. terakreditasi oleh LIPI
14. Karya tulis ilmiah harus memenuhi kriteria APIK agar dapat dianggap sebagai karya yang bermutu. Pengertian akronim dari kata-kata APIK yang salah adalah
- A. asli maksudnya merupakan karya penulis sendiri
 - B. perlu maksudnya ada kebutuhan dengan karya tulis tersebut
 - C. ilmiah maksudnya memenuhi kaidah penulisan ilmiah
 - D. konsisten maksudnya keselarasan antara judul dengan isinya

15. Yang berikut ini termasuk ke dalam plagiaris, *kecuali*

- A. mengutip tulisan dari karya sendiri tanpa melakukan sitasi
- B. melakukan *copy-paste* dengan menulis sumbernya di daftar pustaka
- C. melakukan kutipan langsung namun lupa mencantumkan sumber

pustakanyanya
- D. mengutip ide tulisan yang merupakan pengetahuan umum (*common sense*) tanpa sitasi

Kunci jawaban:

No.	Kunci	No.	Kunci	No.	Kunci
1	D	10	B	19	D
3	D	11	C	21	A
4	C	13	A	24	B
6	C	16	A	26	D
8	B	17	B	28	D

Penutup

Penulisan modul ini disertai harapan besar akan kemanfaatan yang dapat dipetik oleh pembaca untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dasar mengenai kegiatan pengembangan keprofesian bagi guru pembelajar.

Kesempurnaan hanya milik Sang Maha Pencipta sehingga tentu saja modul ini tidak lepas dari kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang konstruktif untuk perbaikan modul dan pemanfaatannya, senantiasa diharapkan.

Akhirnya, jika ditemukan ada kekeliruan fatal dalam modul atau saran konstruktif untuk perbaikan esensial terhadap modul ini, silakan disampaikan langsung ke PPPPTK Matematika, jl.Kaliurang km.6, Sambisari, Depok, Sleman, DIY, (0274) 881717, atau melalui email sekretariat@p4tkmatematika.org dengan tembusan (cc) ke penulis sumardyonomatematika@gmail.com atau langsung melalui email penulis.

Penutup

Daftar Pustaka

- Kemdiknas. (2010a). *Pedoman Pengelolaan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)*. Seri Pembinaan dan Pengembangan Profesi Guru Buku 1. Jakarta: Ditjen PMPTK.
- Kemdiknas. (2010b). *Pedoman Kegiatan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) dan Angka Kreditnya*. Seri Pembinaan dan Pengembangan Profesi Guru Buku 4. Jakarta: Ditjen PMPTK.
- Kemdiknas. (2010c). *Pedoman Penilaian Kegiatan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)*. Seri Pembinaan dan Pengembangan Profesi Guru Buku 5. Jakarta: Ditjen PMPTK.
- Merriam-Webster. (2015). *Publication*. dalam <http://beta.merriam-webster.com/dictionary/publication> (diakses 17 Desember 2015).
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI no.17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2011 tentang Terbitan berkala ilmiah. Jakarta: depdiknas.
- Pusat Bahasa. (2015). *Publikasi*. dalam <http://kbbi.web.id/publikasi> (diakses 17 Desember 2015)
- Rifai, Mien A. (1997). *Pegangan Gaya Penulisan, Penyuntingan dan Penerbitan Karya Ilmiah Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Robbins, S. (1994). *Management*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Suhardjono. (2009). *Tanya Jawab di Sekitar Karya Tulis Ilmiah dalam Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*. Makalah bahan diskusi pada Rapat Koordinasi KTI Online, 17-20 Februari 2009, Hotel Sahid Surabaya.
- Sumardiyono. (2013). *Artikel dan Penerbitan pada Berkala Ilmiah*. Bahan ajar diklat. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sumardiyono. (2013). *Kode Etik (Penulisan) KTI*. Bahan ajar diklat. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Daftar Pustaka

Totok Djuroto (2002). Menulis artikel dan karya ilmiah. Bandung: Rosda

Undang-Undang no. 20 tahun 2003 tentang Sistem pendidikan nasional.

Wardani, dkk. (2007). Teknik Menulis Karya Ilmiah. Jakarta: Universitas Terbuka.

Glosarium

- Abstrak : Rangkuman isi suatu naskah (umumnya laporan hasil penelitian) dengan format yang singkat namun menggambarkan bagian penting dari naskah. Abstrak hanya satu atau beberapa paragraf (dalam satu halaman)
- Blog : singkatan dari web log adalah bentuk aplikasi web yang berbentuk tulisan-tulisan (yang dimuat sebagai posting) pada sebuah halaman web.
- Buletin : Berkala semi-ilmiah (ilmiah populer) yang diterbitkan intitusi sebagai sarana informasi dan sosialisasi.
- Copy-paste* : Suatu tindakan mengambil sesuatu secara utuh kemudian dipindahkan ke tempat lain. Contoh mengambil paragraf suatu tulisan secara persis lalu menulis kembali di tulisan lainnya.
- Extended abstract : Mirip dengan abstrak, namun isinya sedikit lebih banyak dari abstrak. Abstrak *extended* biasanya 2 hingga 3 halaman.
- Inovasi : Berkaitan dengan sesuatu yang baru.
- ISSN : *International Standard Serial Numbers*. Nomor registrasi suat berkala ilmiah.
- Jurnal : Berkala ilmiah yang memiliki format penulisan dan ruang lingkup artikel yang khusus.
- Plagiat : Tindakan pengakuan atas suatu karya yang sesungguhnya bukan *sepenuhnya* karya bersangkutan. Ada bagian yang merupakan karya orang lain tetapi seolah-olah menjadi karya sendiri.
- Prosiding : Publikasi sekumpulan makalah yang telah diseminarkan dan diseleksi.

Glosarium

- online* : Terhubung. Biasanya memiliki arti menggunakan jaringan wireless, umumnya berbasis data seluler atau internet.
- submit* : Mengajukan/mengirim. Submit makalah artinya mengajukan makalah untuk diseminarkan atau diterbitkan.

Lampiran 1

Contoh Publikasi Paper Hasil Penelitian

Paper di bawah ini telah dipublikasi dalam Sendimat I tahun 2013 dan Prosiding Sendimat I. (beberapa format telah dimodifikasi)

**PENGGUNAAN LKS TERSTRUKTUR PADA PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 1 BRANG
ENE KABUPATEN SUMBAWA BARAT**

SUCI KURNIA

SMPN 1 Brang Ene, Kabupaten Sumbawa Barat Provinsi Nusa Tenggara
Barat kurniasuci11@gmail.com

Abstract: Latar belakang dari penelitian ini adalah belum tuntasnya belajar siswa sebelum materi lingkaran pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 1 Brang Ene. Berdasarkan teori belajar matematika untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka untuk memecahkan masalah tersebut, peneliti mencoba menerapkan penggunaan LKS terstruktur dalam proses pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Adapun tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui penggunaan LKS terstruktur dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII_A SMP Negeri 1 Brang Ene pada materi lingkaran tahun pelajaran 2012/2013.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Brang Ene Kabupaten Sumbawa Barat pada siswa kelas VIII_A tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 21 orang siswa. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari dua kompetensi dasar yang terbagi menjadi dua Siklus. Dari masing-masing siklus diperoleh data berupa dan hasil evaluasi yang dianalisis secara kuantitatif. Data-data tersebut dikumpulkan dan dikelola dengan indikator yang digunakan, apabila $\geq 80\%$ dari seluruh siswa telah memperoleh nilai ≥ 70 maka hipotesis diterima.

Dari hasil pengolahan data tersebut diperoleh persentase ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 76,19 % dan Siklus II sebesar 90,47%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan pada tiap-tiap siklus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* materi lingkaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII_A SMP Negeri 1 Brang Ene Kabupaten Sumbawa Barat Tahun Pelajaran 2012/2013.

Keywords: Critical thinking skills, cooperative learning *jigsaw*, and LKS structured.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat mendukung kemajuan suatu bangsa, maka haruslah diperjuangkan melalui kegiatan pendidikan. Ada banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika di kelas. Salah satunya adalah lemahnya kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa mengingat bahwa dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat dan memungkinkan siapa saja bisa memperoleh informasi secara cepat. Jika para siswa tidak dibekali dengan kemampuan berpikir kritis maka mereka tidak akan mampu mengolah, menilai, dan mengambil informasi yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan tersebut. Menurut *Rosnawati (2012)* menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu karakteristik yang bermanfaat dalam pembelajaran di sekolah pada tiap jenjangnya. Seperti halnya keterampilan yang lain, dalam keterampilan berpikir siswa perlu mengulang untuk melatihnya walaupun sebenarnya keterampilan ini sudah menjadi bagian dari cara berpikirnya. Latihan rutin yang dilakukan siswa akan berdampak pada efisiensi dan otomatisasi keterampilan berpikir yang telah dimiliki siswa. Jika siswa mempelajari cara berpikir tingkat tinggi dalam hal ini berpikir kritis, diharapkan bahwa instruksi keterampilan berpikir kritis tersebut dapat dipakai sebagai alat yang potensial untuk melakukan penyaringan informasi dan meningkatkan pembentukan karakter yang pada akhirnya dengan kemampuan ini peningkatan kemampuan kognitif peserta didik akan diraih pula.

Penyelesaian dalam masalah ini terletak pada pemilihan model pembelajaran yang tepat. Sebagai guru yang mengajar matematika, penulis merasa terpanggil untuk mencoba model pembelajaran yang diduga lebih tepat untuk materi lingkaran. Pendekatan yang diperkirakan baik untuk diterapkan pada pembelajaran matematika dan dalam rangka merangsang munculnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Teknik pembelajaran *jigsaw* dikembangkan oleh Aronso (dalam Syaiful 2010) pada tahun 1971 di Austin. Aronso mengatakan bahwa metode ini dia temukan bersama dengan murid-muridnya, seperti yang telah ia sebutkan dalam tulisannya di www.jigsaw.org: “*My graduate students and I had invented the jigsaw strategy that year, as a matter of absolute necessity to help defuse an explosive situation.*”. Dengan demikian sudah sekitar tiga dekade metode ini dikembangkan dan telah memberikan kontribusi yang sangat baik dalam dunia pengajaran dan pendidikan.

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan pembelajaran yang diduga memiliki dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Didukung oleh pernyataan Mujapar (2005) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* memungkinkan setiap siswa dapat berpartisipasi aktif dalam kelompok. Dalam tipe *Jigsaw* ada kelompok asal dan kelompok ahli. Setiap anggota kelompok ahli bertugas

menjelaskan materi hasil diskusi kepada kelompok asal. Hal inilah yang memacu siswa untuk berpartisipasi aktif.

Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) terstruktur oleh guru sangat membantu di dalam melaksanakan pembelajaran karena pada LKS terstruktur ini terdapat soal-soal yang dapat langsung dikerjakan. Penggunaan LKS terstruktur menuntut keaktifan siswa dimana LKS dapat membuat siswa belajar menurut kemampuannya, sehingga timbul kepercayaan pada diri sendiri dan dapat menarik minat dan motivasi siswa. Penggunaan LKS terstruktur ini juga dapat mengefisienkan waktu, selain itu juga dapat memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Sehingga dengan penggunaan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini difokuskan pada masalah "Apakah penggunaan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa materi lingkaran kelas VIII SMPN 1 Brang Ene Kabupaten Sumbawa Barat tahun pelajaran 2012/2013". Dalam mengatasi masalah tersebut, penulis mencoba melakukan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini bersifat kolaboratif dengan melibatkan guru lain sebagai tim kolaborasi observer di kelas VIII_A SMPN 1 Brang Ene. Metode ini digunakan karena masalah dan tujuan penelitian menuntut tindakan kolaborasi sehingga penelitian ini diduga cocok untuk memecahkan masalah karena dapat meningkatkan pembelajaran di kelas.

Dari fokus tersebut dapat dirumuskan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* materi lingkaran kelas VIII SMPN 1 Brang Ene Kabupaten Sumbawa Barat tahun pelajaran 2012/2013.

KAJIAN TEORI

LKS Terstruktur

LKS terstruktur adalah lembar kerja yang dirancang untuk membimbing siswa dalam suatu program kerja pelajaran dengan sedikit bantuan guru untuk mencapai sasaran yang dituju dalam pembelajaran tersebut. LKS terstruktur dilengkapi dengan petunjuk dan pengarahan tetapi tidak dapat menggantikan peranan guru. Artinya, secara keseluruhan guru masih memegang peranan dalam pelaksanaan dan perencanaan mengajar yang sudah dipersiapkan sebelumnya yaitu menyangkut kegiatan utama seperti memberi rangsangan, bimbingan, pengarahan serta dorongan.

Menurut Penyelenggaraan Pemantapan Kerja Guru Matematika SLU (dalam Widyastiti, 2007) LKS terstruktur mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut:

- a. Situasi kelas dapat dikuasai oleh guru, karena guru tidak membelakangi siswa.
- b. Meringankan kerja guru dalam memberikan bantuan kepada siswa secara perorangan.
- c. Dalam memberikan respon secara cepat, sehingga guru secepat mungkin dapat memprediksi tingkat ketuntasan siswa terhadap pemahaman suatu materi pelajaran.
- d. Dapat mengoptimalkan konsentrasi berpikir siswa, karena situasi yang diamati sangat dekat.
- e. Dapat mengoptimalkan aktivitas interaksi dan latihan pemahaman dalam menyelesaikan latihan soal-soal.
- f. Memerlukan waktu yang relatif singkat dalam membagikan lembar kegiatan.

(<http://matematikablendedlearning.blogspot.com/2010/11/lembar-kerja-siswa-lks-terstruktur.html>).

Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

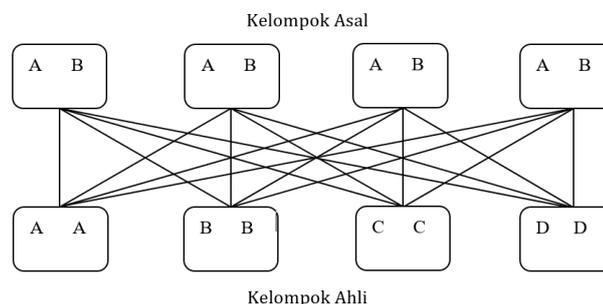
Metode ini dikembangkan oleh Elliot Aronson dan kawan-kawannya dari Universitas Texas dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan kawan-kawannya. Melalui metode *Jigsaw* kelas dibagi menjadi beberapa tim yang anggotanya terdiri dari 4 atau 5 siswa dengan karakteristik yang heterogen. Bahan-bahan akademik disajikan kepada siswa dalam bentuk tes, dan tiap siswa bertanggung jawab mempelajari suatu bagian dari bahan akademik tersebut.

Tipe *Jigsaw* adalah salah satu pembelajaran kooperatif dimana pembelajaran melalui penggunaan kelompok kecil siswa yang bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendapatkan pengalaman belajar yang maksimal, baik pengalaman individu maupun pengalaman kelompok. Pada pembelajaran tipe *Jigsaw* ini setiap siswa menjadi anggota dari dua kelompok, yaitu anggota kelompok asal dan anggota kelompok ahli. Anggota kelompok asal yang terdiri dari 4-5 siswa yang setiap anggotanya diberi nomor kepala 1-5. Nomor kepala yang sama pada kelompok asal berkumpul pada suatu kelompok yang disebut kelompok ahli.

Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan. Para anggota dari tim-tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (tim ahli) saling

membantu satu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian siswa-siswa itu kembali pada tim/kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Pada pembelajaran tipe *jigsaw*, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal. Hubungan antara kelompok asal dan kelompok ahli digambarkan pada bagan dibawah ini:



Gambar 13 **Bagan 1. Ilustrasi Kelompok *Jigsaw***

Para anggota dari kelompok asal yang berbeda, bertemu dengan topik anggota sama dalam kelompok ahli untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, kelompok kemudian kembali pada kelompok asal dan mengajarkan pada teman sekelompoknya apa yang telah mereka dapatkan pada saat pertemuan dikelompok ahli.

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini memiliki sintaks pembelajaran sebagaimana terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 11. **Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw***

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2	Guru menyajikan informasi kepada siswa dalam bentuk

Fase	Perilaku Guru
Menyajikan informasi	pembagian tema materi pelajaran dalam menjadi bagian-bagian subtema. Kemudian guru menjelaskan aturan pengerjaan tugas dan diskusi serta evaluasi pembelajaran yang akan dilakukan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam kelompok <i>jigsaw</i> beranggotakan 4-6 orang (d disesuaikan dengan subtema yang akan dibahas) dan memilih ketua pada masing-masing kelompok. • Guru menyediakan sumber belajar yang berkaitan dengan tugas subtema untuk dikaji oleh tiap-tiap anggota kelompok sesuai dengan tugasnya, siswa diperbolehkan untuk menggali pengetahuannya sendiri maupun berbagi dengan siswa dari kelompok lain dengan tugas yang sama, sehingga mereka dapat membentuk grup ahli untuk mendiskusikan bahasan yang sama.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Saat grup ahli terbentuk, Guru membimbing grup-grup tersebut mengelola arah pembahasan grup tersebut hingga mereka dapat menjadi ahli dalam tugas yang mereka bahas. Setelah dianggap masing-masing siswa ahli dalam tugas yang dibahasnya, Guru meminta setiap siswa kembali berkumpul dengan kelompok <i>jigsaw</i>nya masing-masing. • Setelah seluruh anggota kelompok <i>jigsaw</i> kembali berkumpul, Guru memerintahkan setiap kelompok untuk menyatukan setiap subtema/subkonsep menjadi tema/konsep yang utuh dalam diskusi dan <i>brainstorming</i> (curah pendapat) antar kelompok. Guru harus dapat memastikan tidak terjadi dominasi seseorang atau pun kevakuman dalam proses tersebut.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dalam bentuk kuis maupun tes akhir atau presentasi hasil diskusi masing-masing kelompok.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

(<http://syaifulhijrah.blogspot.com/2010/04/model-pembelajaran-kooperatif.html>)

Setiap model pembelajaran sewajarnya memiliki kelebihan seperti halnya kekurangan yang dihadapi saat mengimplementasikannya, berikut adalah kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini, diantaranya dapat diinventarisir sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan prestasi hasil belajar siswa.
- 2) Meningkatkan retensi (daya ingat).
- 3) Lebih dapat digunakan untuk mencapai tahap penalaran tingkat tinggi.
- 4) Lebih dapat mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik.
- 5) Lebih sesuai untuk meningkatkan hubungan antar manusia yang heterogen.
- 6) Meningkatkan sikap anak yang positif terhadap sekolah.

- 7) Meningkatkan sikap positif terhadap guru.
- 8) Meningkatkan harga diri anak.
- 9) Meningkatkan perilaku penyesuaian sosial yang positif.
- 10) Meningkatkan keterampilan hidup gotong royong.
- 11) Pada umumnya guru merasakan bahwa *jigsaw* mudah untuk dipelajari.
- 12) Pada umumnya guru merasa menikmati mengajar dengan cara seperti ini.
- 13) Dapat dikombinasikan dengan strategi pembelajaran lainnya.
- 14) Dapat dilakukan walaupun dalam jam pelajaran yang terbatas.

(<http://syaifulhijrah.blogspot.com/2010/04/model-pembelajarankooperatif.html>).

Berikut adalah beberapa kekurangan yang dimiliki oleh pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini:

- 1) Memerlukan waktu penyesuaian pada kebiasaan-kebiasaan tertentu siswa (siswa yang dominan, siswa yang kurang, dan siswa yang senang berkompetisi) maupun guru (kebiasaan, persiapan, maupun ketakutan), yang lebih intensif untuk diselenggarakan sebagai kegiatan yang *familiar*.
- 2) Memerlukan sumber bahan ajar yang relatif lebih banyak dari pengajaran biasa.
- 3) Pembagian kelompok yang kurang fleksibel, karena harus merupakan kelipatan tertentu yang terkadang tidak dapat terpenuhi secara tepat oleh jumlah siswa di kelas.

(<http://syaifulhijrah.blogspot.com/2010/04/model-pembelajaran-kooperatif.html>).

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

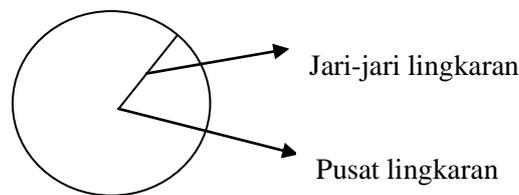
Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 872), "Berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu". Berpikir dapat diartikan sebagai kegiatan akal budi atau kegiatan mental untuk mempertimbangkan, memahami, merencanakan, memutuskan, memecahkan masalah, dan menilai tindakan.

Pendapat Splitier (dalam Mayadiana, 2009: 11) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan bertanggung jawab yang memudahkan pengelolaan yang baik. Hal ini dikarenakan berpikir kritis didasarkan pada suatu kriteria. Mengenai orang berpikir kritis merupakan individu yang berpikir, bertindak secara normatif, dan siap bernalar tentang kualitas dari apa yang mereka lihat, dengar, atau yang mereka pikirkan. Pendapat lain mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguasaan data, analisis data, evaluasi data, dan mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta membuat seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi (Gerhand dalam Mayadiana, 2009: 11).

Menurut Ennis (dalam Mayadiana, 2009: 13-16), indikator berpikir kritis dikelompokkan dalam lima kemampuan berpikir, yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*); (2) membangun keterampilan dasar (*Basic Support*); (3) membuat inferensi (*Inference*); (4) membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*); dan (5) mengatur strategi dan taktik (*Strategies and tactics*).

Lingkaran

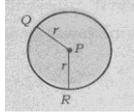
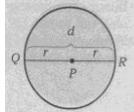
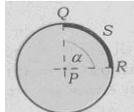
Lingkaran adalah kumpulan semua titik pada bidang datar yang berjarak sama dari suatu titik tetap dibidang tersebut. Titik tetap tersebut dinamakan pusat lingkaran, sedangkan jarak dari suatu titik pada lingkaran ke titik pusat dinamakan jari-jari lingkaran (Ismadi, 2008: 89).

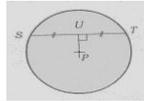
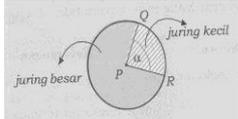
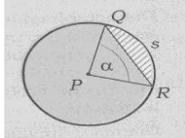


Gambar 1. Lingkaran

Bagian-bagian yang terdapat dalam suatu lingkaran disebut unsur-unsur lingkaran. Unsur-unsur lingkaran antara lain: jari-jari lingkaran, diameter lingkaran, busur lingkaran, tali busur lingkaran, juring lingkaran, dan tembereng.

Tabel 12 Unsur-unsur Lingkaran

No.	Unsur-unsur lingkaran	Keterangan
a.	Jari-jari lingkaran 	Jari-jari lingkaran/ <i>radius</i> lingkaran merupakan jarak titik pusat lingkaran terhadap titik pada lengkung lingkaran. Jari-jari lingkaran dinotasikan dengan r . $QP = RP = r$
b.	Diameter lingkaran/garis tengah 	Diameter lingkaran/garis tengah lingkaran merupakan garis lurus yang menghubungkan dua titik yang berbeda pada lengkung lingkaran melalui titik pusat lingkaran. Diameter lingkaran dinotasikan dengan d . $QP + PR = QR = 2r = d$
c.	Busur lingkaran 	Busur lingkaran merupakan lengkung lingkaran yang terletak diantara dua titik pada lengkung lingkaran. Busur lingkaran dinotasikan dengan \cap Busur QSR (\cap QSR) dibatasi oleh titik Q dan R.

No.	Unsur-unsur lingkaran	Keterangan
d.	Tali busur lingkaran 	Tali busur lingkaran merupakan garis di dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang tidak melalui titik pusat lingkaran. ST adalah tali busur, sedangkan PU adalah apotema.
e.	Juring lingkaran 	Juring lingkaran merupakan daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari (PQ dan PR) dan sebuah busur QR. Daerah yang diarsir pada gambar di samping disebut juring PQR.
f.	Tembereng 	Tembereng merupakan daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur. Tembereng QSR dibatasi oleh tali busur QR dan busur s. Tembereng Q dan R dibatasi oleh tali busur QR dan busur P.

(Irianto, 2005: 181-182)

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran (Sujatmiko, 2005: 147). Menurut Irianto (2005: 189), "lingkaran merupakan suatu lengkung tertutup, karena lingkaran membatasi suatu daerah/bidang tertentu yang berada di dalamnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan alasan untuk memperoleh data dari evaluasi hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian kolaboratif yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti. Mulai dari perencanaan sampai dengan penilaian terhadap tindakan nyata di dalam kelas yang berupa kegiatan belajar mengajar untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan. Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru, yang senantiasa berusaha meningkatkan kualitas kemampuan mengajarnya, serta mampu menemukan dan mencari alternatif penyelesaian terhadap permasalahan yang dihadapi, terkait usaha peningkatan mutu pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

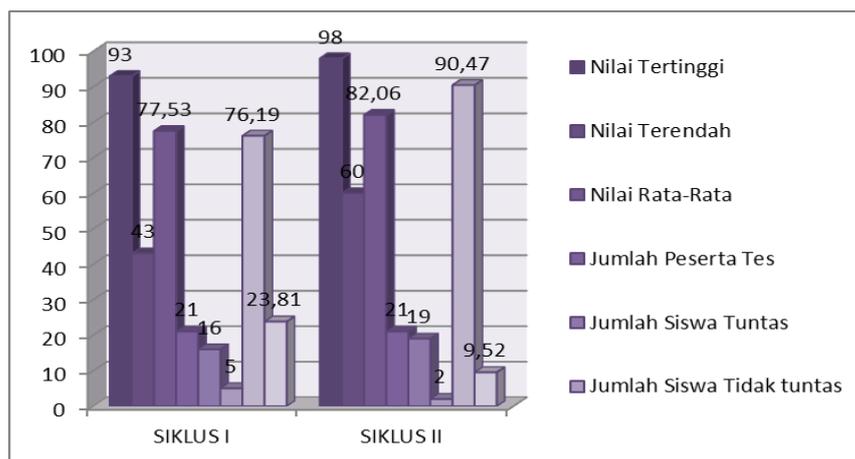
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan menggunakan LKS terstruktur untuk materi lingkaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitiannya dapat dilihat dalam analisis data yang berupa hasil evaluasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada tabel sebagai berikut:

Tabel 13 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

No	Uraian	Siklus I	Siklus II
1.	Nilai tertinggi	93	98
2.	Nilai terendah	43	60
3.	Nilai rata-rata	77,53	82,06
4.	Jumlah peserta tes	21	21
5.	Jumlah siswa yang tuntas	16	19
6.	Jumlah siswa yang tidak tuntas	5	2
7.	Persentase siswa yang tuntas	76,19 %	90,47 %
8.	Persentase siswa tidak tuntas	23,81 %	9,52 %

Berdasarkan tabel 3 di atas, diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Ini terlihat dengan jelas pada tabel bahwa nilai rata-rata pada Siklus I dan II mengalami peningkatan yaitu Siklus I sebanyak 77,53 dan Siklus II sebanyak 82,06. Kemudian nilai terendah siswa juga mengalami peningkatan pada tiap-tiap siklus. Siklus I nilai terendahnya 43 dan Siklus II nilai terendahnya 60.

Untuk lebih jelasnya, gambaran peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut terlihat pada Bagan 2.



Gambar 14 Bagan 2. Diagram Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Dalam penelitian ini, dengan penggunaan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, maka siswa lebih aktif dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Dan hasil evaluasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa mengalami peningkatan, karena melalui penggunaan LKS terstruktur siswa akan termotivasi untuk menemukan sendiri konsep matematika dan siswa diberikan bimbingan. Selain itu, siswa juga dilatih untuk berpikir lebih terstruktur atau sistematis.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa melalui penggunaan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII_A SMP Negeri 1 Brang Ene pada materi lingkaran Tahun Pelajaran 2012/2013.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa penggunaan LKS terstruktur pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dengan presentase ketuntasan belajar siswa pada setiap siklus adalah 76,19 % pada siklus I dan 90,47% pada siklus II. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan dan tercapainya ketuntasan belajar yang diharapkan.

Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut: (1) Hendaklah diusahakan dalam setiap pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* matematika khususnya dalam penanaman konsep awal pada indikator

siswa diberikan permasalahan yang harus diselesaikan/dijawab yang tertuang dalam LKS terstruktur. (2) Dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan LKS terstruktur dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa khususnya pada materi lingkaran pada siswa kelas VII_A SMPN 1 Brang Ene Kabupaten Sumbawa Barat di Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun pelajaran 2012/2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, D. J. (2011). *Materi Pokok Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Buchori. (2007). *Jenius Matematika 2*. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Ghufron, A., & Utama. (2011). *Materi Pokok Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hermawan, H. (2006). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: CV Citra Praya.
- Irianto, B., & Kamil, R. (2005). *Matematika 2*. Bandung: Acarya Media Utama.
- Ismadi, J. (2008). *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Nobel Edumedia.
- Learning, B. (2010). *Lembar Kerja Siswa (LKS) Terstruktur*. Diambil 25 September 2012, dari situs World Wide Web <http://matematikablendedlearning.blogspot.com/2010/11/lembar-kerja-siswa-lks-terstruktur.html>
- LPMP NTB. (2012). *Bahan Ajar Kompetensi Pedagogik*. Mataram: Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan NTB.
- Nuharini, D., & Wahyuni, T. (2008). *Matematika 2 Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI no.23. (2006). *Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Diambil 26 April 2013, dari situs World Wide Web <ftp://ftp.unm.ac.id/permendiknas2006/Nomor%2023%20Tahun%202006.pdf>
- Rosnawati, R. (2012). *Berpikir Kritis melalui Pembelajaran Matematika untuk mendukung Pembentukan Karakter Siswa*. Diambil 16 April 2013, dari situs World Wide Web staff.uny.ac.id/.../makalah_an_Rosnawati_UNY_29_Juni_2012_apload.pdf.
- Ruseffendi, H. E. T. (2010). *Materi Pokok Perkembangan Pendidikan Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sujatmiko, P. (2005). *Matematika Kreatif 2 Konsep dan Terapannya*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Sutawidjaja, A., & Afgani, D. J. (2011). *Materi Pokok Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Syaiful, H. F. (2010). *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning)*. Diambil 18 Oktober 2012, dari situs World Wide Web <http://syaifulhijrah.blogspot.com/2010/04/model-pembelajaran-kooperatif.html>
- Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Lampiran 2

Contoh Tinjauan Ilmiah

Paper di bawah ini telah dipublikasi pada Sendimat I tahun 2013 dan Prosiding Sendimat I. (disajikan dengan sedikit modifikasi)

OPEN-ENDED PROBLEMS **BERBASIS KURIKULUM 2013**

Rantan Dwijayanti, S.Pd.

Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Al-Ittifaqiah

Jl. Lintas Timur, Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan 30662

email: rantandwijayanti@yahoo.com

Abstrak. *Open-ended problems* mengandung potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Tujuan dari pembelajaran *Open-ended problems* ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *penyelesaian masalah* secara simultan. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan *open-ended problems* tergambar dari hasil survei internasional PISA. Pada fukos PISA literasi matematika, Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara di tahun 2009. Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa sangat perlu peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Pada tahun ini pemerintah telah memulai kurikulum 2013 yang dirancang sebaik-baiknya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut. Salah satu poin penting dari penyempurnaan pola pikir dari kurikulum sebelumnya menuju kurikulum 2013 adalah penggunaan konteks dunia nyata dan penggunaan alat multimedia. Pada makalah ini diterangkan bagaimana menyusun pembelajaran dengan *open-ended problems* berdasarkan pada kurikulum 2013, khususnya dalam penggunaan konteks dunia nyata dan alat multimedia.

Kata kunci. Open-ended problems, kurikulum 2013, konteks, multimedia.

1. Pendahuluan

Becker dan Shimada (2007:v) menerangkan bahwa antara tahun 1971 dan 1976 para ahli pendidikan matematika Jepang melakukan serangkaian penelitian dan dari penelitian-penelitian itu menunjukkan bahwa penggunaan *open-ended problems* ternyata mengandung potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, maka selanjutnya dilakukan sintesis terhadap semua hasil penelitian di atas sehingga dapat dikenal secara luas oleh masyarakat

pendidikan matematika internasional. Masih menurut Becker dan Shimada (2007:1), pembelajaran dengan *open-ended problems* merupakan pembelajaran yang ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawab (hasil) akhir. Jadi tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Sifat “keterbukaan” dari *problems* itu dikatakan hilang apabila guru hanya mengajukan satu alternatif cara dalam menjawab permasalahan.

Open-ended problems merupakan masalah terbuka (non rutin) dan salah satu acuan dalam mengonstruksinya (Sawada dalam Becker dan Shimada, 2007: 28) yaitu menyajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata di mana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji siswa. Secara internasional, kemampuan siswa dalam menyelesaikan *open-ended problems* tergambar dari hasil survey internasional PISA. Pada fokus PISA literasi matematika, Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara di tahun 2009. Dengan skor rata-rata internasional 500, sedangkan skor rata-rata Indonesia 371 (OECD, 2010). Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa sangat perlu peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hadi dan Mulyatiningsih (2009), menerangkan tentang hasil identifikasi pertanyaan yang terdapat pada kuesioner PISA untuk siswa hanya ditemukan delapan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, yang digali informasinya pada setiap penyelenggaraan tes PISA. Faktor-faktor tersebut sebagian besar termasuk pada kelompok fasilitas pendukung belajar, dan yang paling berpengaruh terhadap prestasi belajar (yang akan tergambar pada hasil PISA) yaitu kemampuan membaca, dana bantuan sponsor, dan jumlah komputer untuk semua, serta fasilitas pendidikan dan komputer yang terhubung ke internet. Karena hal pentingnya peran multimedia tersebut, saat ini pemerintah telah menyiapkan kurikulum 2013 yang berusaha menggiatkan peran multimedia dalam proses pembelajaran (Kemdikbud, 2013:12-13).

Pada makalah ini, penulis akan membahas *open-ended problems* berbasis kurikulum 2013, dengan poin utama memakai konteks dunia nyata, yang sesuai juga dengan acuan pembuatan *open-ended problems*, dan menggunakan alat multimedia, yang

dalam kajian ini menggunakan video pembelajaran. Dari pembahasan ini, diharapkan dapat menjadi bahan dalam mengembangkan pembelajaran dalam kurikulum 2013 serta diharapkan dengan penerapannya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga dapat turut menyukseskan pelaksanaan kurikulum 2013 dalam meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam penggunaan konteks dunia nyata dan alat teknologi informasi dan komunikasi.

2. Kajian Teori

2.1 *Open-Ended Problems*

Tim PIP (2007:180) menerangkan bahwa masalah *open-ended* adalah suatu masalah yang diformulasikan sedemikian sehingga memiliki kemungkinan variasi jawaban benar baik dari aspek cara maupun hasilnya. Dalam proses pembelajaran, manakala siswa dihadapkan pada suatu masalah dan mereka diminta untuk mengembangkan metoda, cara, atau pendekatan yang berbeda-beda dalam upaya memperoleh jawaban benar, maka mereka sebenarnya berhadapan dengan masalah yang bersifat *open-ended*. Dalam kasus tersebut, siswa tidak hanya diminta untuk menentukan suatu jawaban yang benar atas soal yang diberikan melainkan juga diminta untuk menjelaskan bagaimana caranya sampai pada jawaban benar tersebut.

Hal ini senada dengan pendapat Shimada (dalam Becker dan Shimana, 2007:1) yang menjelaskan bahwa *open-ended problems* atau masalah terbuka adalah masalah yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut juga masalah tak lengkap. Contoh penerapan *open-ended problems* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban (hasil) akhir. Siswa dihadapkan dengan *open-ended problems* tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian bukanlah hanya ada satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban namun beberapa atau banyak. Sifat “keterbukaan” dari problem itu dikatakan hilang apabila guru hanya mengajukan satu alternatif cara dalam menjawab permasalahan.

Tujuan dari pemberian *Open-ended problems* menurut Nohda (dalam Suherman dkk, 2001:114) ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *penyelesaian masalah* secara simultan. Dengan kata lain, kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan yang dimiliki setiap siswa. Hal yang dapat digarisbawahi adalah perlunya memberi kesempatan siswa untuk berpikir dengan

bebas sesuai dengan minat dan kemampuannya. Aktivitas kelas yang penuh dengan ide-ide matematika ini akan memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pemberian *open-ended problems* ini adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses pembelajaran. Inilah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan *Open-ended problems*, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mendorong siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

2.2 Prinsip Pembelajaran Matematika dengan *Open-Ended Problems*

Pembelajaran dengan pemberian *Open-ended problems* mengharapkan siswa tidak hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada proses pencarian suatu jawaban. Suherman, dkk (2001:114) mengemukakan bahwa dalam kegiatan matematika dan kegiatan siswa disebut terbuka jika memenuhi ketiga tuntutan di bawah ini.

1. Kegiatan siswa harus terbuka.
Yang dimaksud kegiatan siswa harus terbuka adalah kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.
2. Kegiatan matematika merupakan ragam berpikir.
Kegiatan matematika adalah kegiatan yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya. Pada dasarnya kegiatan matematika akan mengundang proses manipulasi dan manifestasi dalam dunia matematika. *Open-ended* dalam pembelajaran harus sedapat mungkin sebagai perujuk dan pelengkap dari problem. Pada saat yang bersamaan kegiatan matematika yang lebih berharga dan "kaya" dapat terselenggara melalui problem tadi. Di sini secara potensial akan melatih keterampilan siswa dalam menggeneralisasi dan mendiversifikasi suatu masalah.
Dalam penggunaan problem, kegiatan matematik juga dapat dipandang sebagai operasi kongkrit benda yang dapat ditemukan melalui sifat-sifat inheren. Analogi dan inferensi terkandung dalam situasi lain misalnya dari jumlah benda yang lebih besar. Jika proses penyelesaian suatu problem mengundang prosedur dan proses diverifikasi dan generalisasi, kegiatan matematika dalam pemecahan masalah seperti ini dikatakan terbuka.
3. Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan satu kesatuan.
Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat mengangkat pemahaman siswa bagaimana memecahkan permasalahan dan perluasan serta pendalaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan individu. Meskipun pada umumnya guru akan mempersiapkan dan melaksanakan

pembelajaran sesuai dengan pengalaman dan pertimbangan masing-masing. Guru bisa membelajarkan siswa melalui kegiatan-kegiatan matematika tingkat tinggi yang sistematis atau melalui kegiatan-kegiatan matematika yang mendasar untuk melayani siswa yang kemampuannya rendah. Pendekatan unilateral semacam ini dapat dikatakan terbuka terhadap kebutuhan siswa ataupun terbuka terhadap ide-ide matematika.

Kegiatan siswa dan kegiatan matematik dikatakan terbuka secara simultan dalam pembelajaran, jika kebutuhan dan berpikir matematik siswa diperhatikan guru melalui kegiatan-kegiatan matematik yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan lainnya. Dengan kata lain, ketika siswa melakukan kegiatan matematika untuk memecahkan permasalahan yang diberikan dengan sendirinya akan mendorong potensi mereka untuk melakukan kegiatan matematika pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi. Dengan demikian, guru tidak perlu mengarahkan agar siswa memecahkan permasalahan dengan cara atau pola yang sudah ditentukan, sebab akan menghambat kebebasan berpikir siswa untuk menemukan cara baru menyelesaikan permasalahan.

Jika guru tidak memahami permintaan siswa, ia harus sabar dan menyadari secara positif misalnya dengan cara menyuruh siswa mengemukakan kembali dengan tenang. Pada dasarnya, pemberian *open-ended problems* bertujuan untuk mengangkat kegiatan kreatif siswa dan berpikir matematika secara simultan. Oleh karena itu hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam membuat progres pemecahan sesuai dengan kemampuan, sikap, dan minatnya sehingga pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika siswa.

2.3 Mengonstruksi *Open-ended Problems*

Menurut Suherman dkk (2001:118-119) mengonstruksi dan mengembangkan masalah *Open-ended* yang tepat dan baik untuk siswa dengan tingkat kemampuan yang beragam tidaklah mudah. Akan tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jepang dalam jangka waktu yang cukup panjang, ditemukan beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam mengonstruksi masalah tersebut, antara lain sebagai berikut (Sawada dalam Becker dan Shimada, 2007: 28).

1. Menyajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata di mana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji siswa.
2. Menyajikan soal-soal pembuktian yang dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat dari variabel dalam persoalan itu.
3. Menyajikan bentuk-bentuk atau bangun-bangun (geometri) sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur.
4. Menyajikan urutan bilangan/tabel agar siswa menemukan aturan matematika.
5. Memberikan beberapa contoh konkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa bisa mengelaborasi sifat dari contoh untuk menemukan sifat-sifat yang umum.

6. Memberikan beberapa latihan serupa sehingga siswa dapat menggeneralisasai dari pekerjaannya.

Menurut Manfaat (2010:72) kemasam itu penting. Jadi dalam mengonstruksi dan menyajikan masalah *open-ended* juga harus dibuat semenarik mungkin agar menimbulkan ketertarikan siswa untuk membaca dan menyelesaikannya.

2.4 Tipe Soal *Open-Ended*

Menurut Becker dan Shimada (2007:1), soal atau masalah yang diformulasikan memiliki banyak jawaban benar disebut masalah tak lengkap (*incomplete*) atau masalah terbuka (*open-ended*). Pada masalah *open-ended*, siswa dibiarkan untuk mengalami masalah dengan angka-angka yang tidak beraturan, angka-angka yang banyak, informasi yang tidak lengkap atau mempunyai solusi-solusi ganda, masing-masing dengan konsekuensi-konsekuensi yang berbeda. Jadi jenis soal yang digunakan dalam pembelajaran melalui pendekatan *open-ended* ini adalah masalah yang bukan rutin dan bersifat terbuka.

Sedangkan dasar keterbukaanya (*openness*), menurut Zubaidah (2010:167), dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe, yakni : *process is open*, *end product are open*, dan *ways to develop are open*. Prosesnya terbuka maksudnya adalah tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. Hasil akhir yang terbuka, maksudnya tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban benar yang banyak (*multiple*), sedangkan cara pengembang lanjutannya terbuka, yaitu ketika siswa telah selesai menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (asli). Dengan demikian pendekatan ini menyelesaikan masalah dan juga memunculkan masalah baru (*from problem to problem*).

2.5 Penilaian untuk *Open-Ended Problems*

Menurut Becker dan Shimada (2007:35), kegiatan siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dan dalam menyelesaikan *open-ended problems* ini dapat dievaluasi dengan menggunakan beberapa kriteria berikut.

1. Kemahiran (*fluency*). Kriteria ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa banyak solusi yang dapat dibuat oleh setiap siswa. Hal ini dapat menunjukkan kemampuan siswa dalam menggunakan beberapa metode penyelesaian.

2. Fleksibilitas (*flexibility*). Kriteria ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa banyak ide matematika ditemukan oleh siswa.
3. Keaslian (*originality*). Kriteria ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat keaslian gagasan siswa dalam memberikan jawaban yang benar.

Weinthal dan Hade (2003:36) menyarankan untuk menilai hasil kerja *Open-ended problem* salah satu caranya adalah dengan menentukan skor dari jawaban siswa melalui rubrik. Rubrik ini merupakan skala penilaian baku yang digunakan untuk menilai jawaban siswa dalam soal-soal *open-ended*. Banyak jenis rubrik berbeda yang digunakan oleh individu dan sekolah.

Berikut skoring rubrik yang diberikan oleh Weinthal dan Hade (2003:36).

Tabel 14 Rubrik Penskoran

<i>Points</i>	<i>Criteria</i>
4	<i>The writer has understood the taks, completed all bulleted requirements, and written a thoughtful, complete answer that is supported by the text material and may even extend the ideas in the text (goes beyond #3).</i>
3	<i>The writer has understood the taks, completed all bulleted requirements, and written a response using ideas/informatioan from the text for support.</i>
2	<i>The writer may have completed all of the bulleted requirements but shows only a partial understanding of the taks and uses the text minimally so that his/her ideas are not supported very well.</i>
1	<i>The writer does not seem to understand the taks, does not completed all of the bulleted requirements, and uses little if any of the text.</i>
0	<i>This response is off topic (has not attempted to answer the question)</i>

2.6 Pembelajaran dalam Kurikulum 2013

Pada tahun 2013 ini, kurikulum mengalami berbagai perubahan dalam perumusannya dari kurikulum sebelumnya. Berikut penyempurnaan pola pikir dari kurikulum sebelumnya menuju kurikulum 2013.

Tabel 15 Penyempurnaan Pola Pikir

1	Berpusat pada Guru	Menuju	Berpusat pada Siswa
2	Satu Arah		Interaktif
3	Isolasi		Lingkungan Jejaring
4	Pasif		Aktif-Menyelidiki
5	Maya/Abstrak		Konteks Dunia Nyata
6	Pribadi		Pembelajaran Berbasis Tim
7	Luas (semua materi diajarkan)		Perilaku Khas Memberdayakan Kaidah Keterikatan
8	Stimulasi Rasa Tunggal (beberapa panca indera)		Stimulasi ke Segala Penjuru (semua Panca indera)
9	Alat Tunggal (papan tulis)		Alat Multimedia (berbagai peralatan teknologi pendidikan)
10	Hubungan Satu Arah		Kooperatif
11	Produksi Masa (siswa memperoleh dokumen yg sama)	Menuju	Kebutuhan Pelanggan (siswa mendapat dokumen sesuai dgn ketertarikan sesuai potensinya)
12	Usaha Sadar Tunggal (mengikuti cara yang seragam)		Jamak (keberagaman inisiatif individu siswa)
13	Satu Ilmu Pengetahuan Bergeser (mempelajari satu sisi pandang ilmu)		Pengetahuan Disiplin Jamak (pendekatan multidisiplin)
14	Kontrol Terpusat (kontrol oleh guru)		Otonomi dan Kepercayaan (siswa diberi tanggungjawab)
15	Pemikiran Faktual		Kritis (membutuhkan pemikiran kreatif)
16	Penyampaian Pengetahuan (pemindahan ilmu dari guru ke siswa)		Pertukaran Pengetahuan (antara guru dan siswa, siswa dan siswa lainnya)

(Kemdikbud, 2013:12-13)

Berdasarkan tabel 2 di atas, maka pada kajian ini penulis akan berorientasi pada poin nomor 5 dan nomor 9, yaitu memakai konteks dunia nyata dan menggunakan alat multimedia yang dalam kajian ini menggunakan video pembelajaran.

2.7 Pembelajaran Matematika dengan *Open-Ended Problems* Berbasis Kurikulum 2013

Seperti yang telah disampaikan sebelumnya, pada kurikulum 2013 salah satu poin penting dalam pola pikirnya adalah memakai konteks dunia nyata dan menggunakan alat multimedia dalam pembelajarannya. Telah disampaikan juga sebelumnya bahwa penggunaan konteks dunia nyata cocok dengan acuan mengkonstruksi pembelajaran dengan *open-ended problems*, dan dengan penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Penggunaan konteks dunia nyata ini tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu kepada penggunaan suatu situasi

yang bisa dibayangkan oleh siswa (Wijaya, A., 2012:20). Penggunaan konteks, menurut Treffers (dalam Wijaya, A., 2012:21), adalah sebagai titik awal dalam pembelajaran matematika. Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan (*open-ended problems*), tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan. Penggunaan konteks di awal pembelajaran adalah untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar matematika (Kaiser dalam De Lange dalam Wijaya, 2012).

Teknologi pembelajaran mendisain, mengembangkan, memanfaatkan berbagai sumber belajar sehingga dapat memudahkan setiap individu untuk belajar dimana pun dan kapan pun. Menurut Warsito, B (2008: 20-32) ada empat domain bidang garapan teknologi pembelajaran berlandaskan definisi *AECT* 1994 yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian tentang proses untuk belajar. Domain pengembangan yang mencakup pengembangan teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer dan multimedia. Media audio visual disebut video, mempunyai potensi tinggi dalam penyampaian pesan maupun kemampuannya menarik minat dan perhatian peserta didik.

Video efektif untuk menyampaikan informasi dan pendidikan. Warsito, B (2008: 33) mengatakan bahwa media video mempunyai potensi meningkatkan pengetahuan, menumbuhkan keinginan motivasi untuk memperoleh informasi lanjut, meningkatkan kemampuan berbahasa, meningkatkan kreativitas/imajinasi, meningkatkan berpikir kritis, serta dapat memicu minat baca.

Menurut Munadi, Y (2008:127) video dapat diulangi bila perlu untuk menambah kejelasan, sehingga pada proses pembelajaran, semua peserta didik dapat belajar melalui video. Video pembelajaran kaya informasi dan lugas karena dapat sampai dihadapan siswa secara langsung. Video menambah suatu dimensi baru terhadap pelajaran, proses pembelajaran juga menjadi lebih bervariasi (Daryanto, 2010:90).

Jadi pada pembelajaran dengan *open-ended problems* dapat divariasikan dengan menampilkan video kepada siswa. Misalnya suatu kejadian atau peristiwa di lingkungan sekitar, yang dapat menjadi bahan pembelajaran.

Sebagai contoh, kita akan mengajar pada kelas X semester 2 tentang fungsi kuadrat. Siswa diminta untuk menganalisis suatu video, kemudian menyelidiki, lalu pada akhirnya dapat menyimpulkan hasilnya sesuai kemampuan.

Berikut ini contoh kasus penggunaan konteks dan video pembelajaran tersebut, dengan menggunakan tipe soal *end product are open*.

Saksikanlah video berikut. (akan disajikan video seorang anak bermain ayunan seperti tergambar pada *screenshot* video di bawah ini).



Gambar 15 *Screenshot* Video

(Kemudian secara berturut, ditampilkan pertanyaan berikut ini)

Pada video tersebut, ada anak-anak yang sedang bermain ayunan. Coba kamu buat sketsa gerakan dari ayunan pada video tersebut.

- a. Menyerupai gambar apakah sketsamu itu?
- b. Bagaimana dengan pergerakan grafiknya?
- c. Dimana letak sumbu simetri grafik?
- d. Titik puncak pada grafik merupakan suatu titik balik. Bagaimana letak titik puncak grafik tersebut?
- e. Perhatikan fungsi-fungsi berikut ini.

1) $y = 3x^2 - 3x - 6$	3) $y = 2x^2 + 5x + 3$	5) $y = 4 + 3x - x^2$
2) $y = 4x - x^2$	4) $y = 5 - 4x - x^2$	6) $y = x^2 + 2x - 3$

 - a) Selidikilah fungsi-fungsi nomor berapa yang memiliki sifat sama dengan grafik hasil sketsamu?
 - b) Dari hasil penyelidikan tersebut, bagaimana kita menyatakan bentuk umum dari fungsi-fungsi yang mempunyai sifat sama dengan grafik?
 - c) Lalu, apakah bentuk umum dari fungsi-fungsi tersebut dapat kita pakai untuk menyatakan bentuk umum dari grafik seperti sketsa pergerakan ayunan yang telah kamu buat?
 - d) Buatlah kesimpulanmu.

- f. Tambahkanlah lagi kemungkinan-kemungkinan sifat dari grafik yang dapat kamu kemukakan.

Dari contoh ini, berarti kita telah memakai konteks dunia nyata, dengan menampilkan anak-anak yang sedang bermain, sekaligus menggunakan alat multimedia yaitu video pembelajaran.

3. Kesimpulan dan Saran

Dari kajian di atas, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Dalam proses pembelajaran dengan *open-ended problems*, siswa diberikan masalah dan mereka diminta untuk mengembangkan metoda, cara, atau pendekatan yang berbeda-beda dalam upaya memperoleh jawaban benar.
2. *Open-ended problems* memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika karena tujuan dari pemberian *open-ended problems* adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan.
3. Acuan dalam mengkonstruksi *open-ended problems*, diantaranya adalah menyajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata di mana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji siswa.
4. Penyempurnaan pola pikir dari kurikulum sebelumnya menuju kurikulum 2013, diantaranya yaitu memakai konteks dunia nyata dan menggunakan alat multimedia, seperti menggunakan video pembelajaran.
5. Pembelajaran dengan *open-ended problems* dapat divariasikan dengan menampilkan video pembelajaran kepada siswa.

Berdasarkan hasil kajian ini, dapat disarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Untuk para pendidik, dalam rangka turut menyukseskan penyelenggaraan kurikulum 2013, agar terus berlatih membuat *open-ended problems dengan konteks serta* memaksimalkan pemanfaatan multimedia untuk pembelajaran.
2. Untuk para peneliti, agar dapat meneruskan kajian ini untuk penelitian lebih lanjut, serta agar dalam penerapannya menyajikan soal-soal *open-ended* yang lebih berkualitas dengan memperbanyak referensi.

Daftar Pustaka

- Becker, Jerry P dan Shigeru Shimada. 2007. *The Open Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. The United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

- Hadi, Samsul dan Endang Mulyatiningsih. 2009. Model Trend Prestasi Siswa Berdasarkan Data PISA Tahun 2000, 2003, dan 2006. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kemdikbud. 2013. *Rasional Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Manfaat, Budi. 2010. *Membumikan Matematika, dari Kampus ke Kampung*. Cirebon: Eduvision Publishing.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada
- OECD. 2010. PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do, Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I). <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852548.pdf>. Diakses tanggal 8 November 2013.
- Suherman, Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan, Bagian 3, Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung: Imperial Bhakti Utama.
- Warsito, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Weinthal, Edie dan Patricia Hade. 2003. "How to Prepare for The New Jersey HSPA in Language Arts Literacy". New York: Barron's Educational Series. <http://books.google.co.id/books?id=99heAy1Xv1kC&pg=PA35&lpg=PA36&dq=sample+rubric+for+the+open+ended+writing>. Diakses tanggal 23 April 2011.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zubaidah. 2010. *The Implementation Of Mathematics Teaching With Open-Ended Approach To Uin Suska Riau Mathematics Student's Ability Of Mathematical Creative Thinking*. Dalam Mashadi, Syamsudhuha, MDH Gamal dan M. Imran (Editor) Proceedings of the International Seminar on Mathematics and Its Usage in Other Areas. Tersedia <http://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/466/1/zubaidah1.PDF>. Diakses tanggal 8 November 2013.

Lampiran 3

Contoh Tinjauan Ilmiah Populer

Contoh 1

Artikel di bawah ini dikutip dari buletin LIMAS Edisi 22, April 2009.

Bila Raja dan Presiden Bermatematika Ria

sumardyono

Untuk menjadi presiden apakah seseorang harus pintar dalam matematika? Bila yang dimaksud memiliki kemampuan analisis, berhitung, cermat, dan logis, mungkin sudah dimaklumi. Tetapi, sekaligus sebagai matematikawan yang memiliki sumbangsih pada matematika, kayaknya terlalu berlebihan.

Barangkali Anda telah mengenal Blaise Pascal, seorang matematikawan sekaligus ahli hukum dan fisikawan. Juga Archimedes, Rene Descartes, prajurit yang juga matematikawan atau Omar Khayyam, seorang penyair terkenal sekaligus matematikawan ulung. Tetapi tahukah Anda seorang raja atau presiden yang juga matematikawan? Agak sulit memang mencari contoh dalam kasus ini. Walau pun demikian kita dapat menyebut beberapa di antaranya.

Sebagai contoh pembuka, kita kenalkan Ulugh Beg (1393 – 27 Oktober 1449). Tak banyak orang mengenalnya, tetapi bagi sejarawan tokoh ini tidak asing lagi. Dialah cucu dari Timur-I-Leng (Tamerlane), penguasa dan penakluk dari Mongol yang kekuasaannya melebar dari Turki selatan hingga ke dataran Cina. Ulugh Beg sendiri seorang muslim, setelah ayahnya, Shah Rukh masuk Islam sepeninggal Timur-I-Leng. Pada saat Ulugh Beg menjadi penguasa (raja) ia membangun pusat kekuasaan sekaligus pusat ilmu di Samarkand. Ia mengundang ahli matematika, al-Kashi (penemu notasi desimal) dan Qadi Zada. Salah satu kontribusi matematikanya antara lain perhitungan yang amat teliti (menurut ukuran jamannya) mengenai tabel trigonometri. Nilai $\sin 1^\circ$ diperoleh Ulugh Beg dengan menunjukkannya sebagai solusi dari suatu persamaan kubik (pangkat tiga) yang diselesaikannya dengan metode numerik. Ia memperoleh bahwa

$$\sin 1^\circ = 0,017452406437283571$$

Bandingkan dengan nilai sebenarnya! ($\sin 1^\circ = 0,017452406437283512820\dots$)

Ulugh Beg dalam buku-buku sejarah matematika tercatat sebagai seorang matematikawan. Situs sejarah matematika yang terkenal, MacTutor dengan alamat: <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk>, juga tidak lupa mengulas tokoh ini sebagai seorang matematikawan.

Sekarang, kita berkenalan dengan Napoleon Bonaparte (15 Agustus 1769 – 5 Mei 1821). Ya, siapa yang tidak mengenal Napoleon sebagai seorang penakluk ulung dari Perancis? Ia hampir

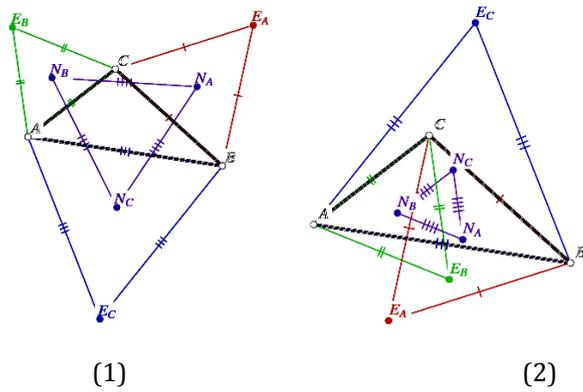


menyatukan seluruh Eropa di bawah kekuasaannya sejak 1799, sebelum tertahan oleh Rusia di tahun 1882. Lalu apa kontribusi seorang pejuang dan penguasa ini? Buku sejarah matematika jarang membahas namanya, juga dalam situs MacTutor tidak ada entri "Napoleon". Tetapi kita mengenal sebuah teorema dengan nama Teorema Napoleon. Napoleon memang termasuk orang yang cerdas, dan ia "sempat" menemukan sebuah dalil matematika yang oleh matematikawan kemudian disebut Teorema Napoleon, walaupun pada kenyataannya telah ditemukan oleh orang lain sebelumnya.

Teorema Napoleon:

Pada sebarang segitiga, jika kita membuat tiga buah segitiga samasisi dengan sisi masing-masing segitiga berimpit dengan sisi-sisi segitiga sebarang tadi, maka titik pusat-titik pusat segitiga-segitiga samasisi tersebut membentuk sebuah segitiga samasisi pula.

Pada gambar (1): ABC segitiga sebarang. Dibentuk 3 segitiga samasisi: $\triangle ABE_{AB}$, $\triangle BCE_{BC}$, dan $\triangle ACE_{AC}$. Bila N_{AB} , N_{BC} , dan N_{AC} titik pusat ketiga segitiga tersebut, maka segitiga $N_{AB}N_{BC}N_{AC}$ adalah segitiga samasisi.



Perhatikan pada gambar (1) ketiga segitiga samasisi pada posisi diluar daerah segitiga ABC, maka segitiga $N_{AB}N_{BC}N_{AC}$ disebut **Segitiga Napoleon luar (Outer Napoleon Triangle)**. Sebaliknya pada gambar (2) karena ketiga segitiga samasisi didalam daerah segitiga ABC, maka segitiga $N'_{AB}N'_{BC}N'_{AC}$ disebut **Segitiga Napoleon dalam (Inner Napoleon Triangle)**.

Salah satu cara pembuktian teorema Napoleon sebagai berikut:

Pandang segitiga sebarang mula-mula adalah $\triangle ABC$.

$\triangle ABF$, $\triangle BCD$, dan $\triangle ACE$ adalah segitiga-segitiga samasisi pada sisi-sisi $\triangle ABC$. Titik G, H, dan I masing-masing titik pusat ketiga segitiga tersebut.

Akan ditunjukkan bahwa $\triangle GHI$ adalah segitiga samasisi.

Misalkan a, b, dan c masing-masing panjang sisi $\triangle ABC$ di depan sudut A, B, dan C.

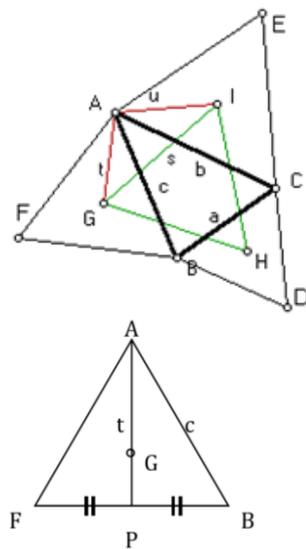
Misalkan panjang $GI = s$, $GA = t$, dan $AI = u$.

Karena segitiga ABF samasisi dan G titik pusat, maka $\angle GAB = 30^\circ$. Dengan argumen yang sama, $\angle IAC = 30^\circ$. (ingat, pada segitiga samasisi, besar setiap sudutnya adalah 60°).

Terapkan **Aturan Kosinus** pada segitiga AIG, diperoleh:

$$s^2 = u^2 + t^2 - 2ut \cdot \cos(A+60^\circ) \dots (i)$$

Ingat, bahwa perbandingan ruas-ruas garis median suatu segitiga yang dipisahkan titik pusatnya adalah 1 : 2. Oleh karena itu, diperoleh



$$t = \frac{2}{3} \cdot AP = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{c^2 - \left(\frac{1}{2}c\right)^2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot c = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot c$$

dengan cara sama pada $\triangle ACE$, diperoleh $u = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot b$

Jika t dan u ini disubstitusi ke (i) diperoleh:

$$3s^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos (A+60^\circ) \dots(ii)$$

Sekarang perhatikan bahwa dengan **Aturan Kosinus**, kita dapat menyatakan panjang BE .

Pada $\triangle ABE$, $BE = b^2 + c^2 - 2bc \cos (A+60^\circ)$

Mengingat (ii) maka diperoleh bahwa $BE = 3s^2 \dots\dots (iii)$

Dilain pihak, dengan argumen yang sama seperti di atas, maka diperoleh

$$3 \cdot HI^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos (C+60^\circ) \dots(iv)$$

Tetapi, dengan Aturan Kosinus maka panjang BE juga dapat dinyatakan dari $\triangle BCE$.

$$BE = a^2 + b^2 - 2ab \cos (C+60^\circ)$$

Mengingat (iv) maka diperoleh $BE = 3 \cdot HI^2 \dots (v)$

Akhirnya, dari (iii) dan (v), diperoleh bahwa $HI = s$.

Dengan mengulang proses yang sama, jelas diperoleh $GH = HI = s$.

Dengan demikian $\triangle GHI$ samasisi.

Sifat menarik lainnya adalah ternyata selisih luas Segitiga Napoleon Luar dan Segitiga Napoleon Dalam sama dengan luas segitiga mula-mula (segitiga sebarang ABC). Juga, lingkaran luar ketiga segitiga samasisi akan bertemu di satu titik. Walau pun masih banyak sifat menarik, termasuk generalisasi Teorema Napoleon ini, pembahasan dicukupkan di sini. Contoh ini cukuplah menunjukkan “kecerdikan” Napoleon, tidak saja bagaimana menaklukkan lawan-lawan politiknya, tetapi juga menemukan sifat menarik (indah) pada bangun-bangun geometri.

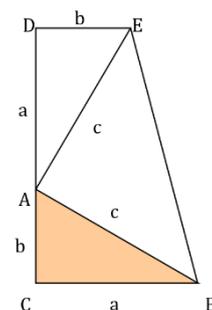
Kita sudah menyinggung beberapa raja yang bermain dengan matematika, sekarang saatnya beralih pada sosok presiden. Tunggu dulu, agak susah mencari kasus seorang presiden sekaligus “matematikawan”. Untuk memulai contoh kita “mencairkan” kriteria presiden menjadi “capres” (yang akhirnya menjadi presiden).

Salah satu yang mewakili adalah presiden Amerika Serikat yang ke-20, yaitu James A. Garfield (1831 - 1881). Walaupun tidak diakui MacTutor sebagai “matematikawan”, Presiden ini pernah memberi sumbangsih dalam matematika, berupa sebuah bukti Teorema Pythagoras. Bukti tersebut ditemukannya pada tahun 1876 saat menjadi anggota DPR (*House of Representatives*). Setelah ia menjadi pembicara di Dartmouth College dan menyinggung bukti tersebut, oleh dua orang profesor, Quimby dan Parker, bukti tersebut disarankan untuk diterbitkan. Garfield lalu mempublikasikan pada *New England Journal of Education* (halaman 161) yang terbit di Boston, USA.

Bukti dari Garfield berdasarkan konstruksi trapesium di samping, dengan $\triangle ABC$ siku-siku dan $\triangle EAD$ kongruen dengan $\triangle ABC$.

Luas trapesium dapat dinyatakan dengan:

$$\text{Luas BCDE} = \frac{(BC + DE)}{2} \cdot DC \dots \text{rumus luas trapesiem}$$



$$= \frac{(a+b)}{2} \cdot (a+b) = ab + \frac{a^2 + b^2}{2} \dots (i)$$

Juga, Luas BCDE = $2 \times$ luas ΔABC + luas ΔABE (jumlah luas segitiga)

$$= 2 \cdot \frac{ab}{2} + \frac{c^2}{2} = ab + \frac{c^2}{2} \dots (ii)$$

Dari (i) dan (ii) mudah diperoleh rumus Pythagoras, $a^2 + b^2 = c^2$.

Bukti dari presiden Garfield ini cukup sederhana. Siswa Sekolah Dasar pun tidak akan mengalami kesulitan untuk memahaminya, karena hanya melibatkan rumus luas segitiga dan rumus luas trapesium.

Adakah presiden lainnya? Untuk mencari contoh persis agak susah. Tetapi seorang presiden yang pernah memberi kontribusi pada matematika terapan, tidaklah terlalu sulit. Salah satu contohnya ada di negeri kita sendiri. Ya, presiden RI ke-3, Prof. Dr.Ing. B.J.Habibie (25 Juni 1936 -). Teknokrat & politikus ini menemukan Teori Habibie, Faktor Habibie, dan Metode Habibie yang menjadi pelajaran wajib dalam ilmu kedirgantaraan, terutama menyangkut konstruksi pesawat. Teori tersebut memuat metode atau rumus yang dapat menghitung hingga ke hitungan atom, akibat rambatan (rekahan) sebuah titik rawan pada badan pesawat. Teori ini dikenal pula sebagai "crack progression". Habibie sendiri akhirnya dikenal dengan sebutan "Mr.Crack". Sekarang, hampir semua industri penerbangan dari pesawat komersil hingga pesawat ulang-alik (antariksa) memanfaatkan teori Habibie tersebut.

Bahan bacaan

- Bogomolny, A. "Napoleon`s Theorem". dari <http://www.cut-the-knot.org/proofs/napoleon.shtml>. diakses 24 Februari 2009.
- Dunham, William. 1994. *The Mathematical Universe*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- GATRA (Majalah), edisi khusus, Agustus 2004. "Penemu Teori, Faktor, dan Metode Habibie (Teknologi Pesawat Terbang)".
- Posamentier, Alfred. S. 2003. *Math Wonders, To Inspire Teachers and Students*. Virginia: ASCD
- Weisstein, Eric W. "Napoleon`s Theorem." dari MathWorld--A Wolfram Web Resource. http://mathworld.wolfram.com/Napoleon`s_Theorem.html. diakses 23 Februari 2009.
- Weisstein, Eric W. "Outer Napoleon Triangle." dari MathWorld--A Wolfram Web Resource. <http://mathworld.wolfram.com/OuterNapoleonTriangle.html>. diakses 23 Februari 2009.
- Weisstein, Eric W. "Inner Napoleon Triangle." dari MathWorld--A Wolfram Web Resource. <http://mathworld.wolfram.com/InnerNapoleonTriangle.html>. diakses 23 Februari 2009.
- O`Connor, John & Robertson, Edmund. "Ulugh Beg". dari http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/mathematicians/Ulugh_Beg. diakses 23 Februari 2009.
- Wikipedia, the Free Encyclopedia. "Napoleon`s Theorem" dari http://en.wikipedia.org/wiki/Napoleon`s_Theorem. diakses 23 Februari 2009.

Contoh 2

Artikel di bawah ini dikutip dari buletin LIMAS Edisi 23, Agustus 2009.

PERLUKAN PERUBAHAN NAMA ISTILAH MATEMATIKA?

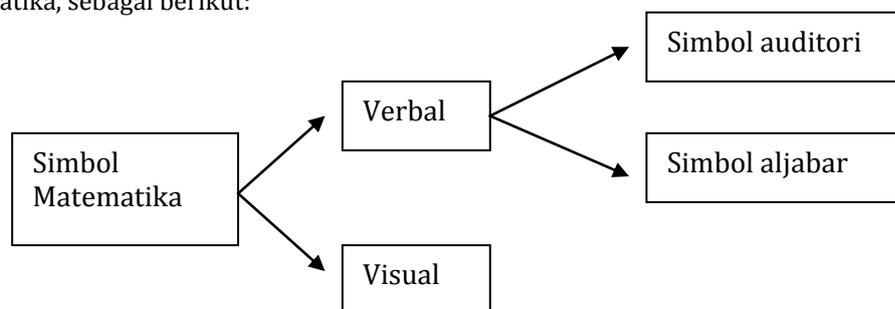
Sumardiyono

Pada kurikulum 75, kita mengenal nama istilah “jajaran genjang”. Lalu nama istilah ini digantikan dengan “jajar genjang” atau “jajargenjang” untuk konsep yang sama pada kurikulum berikutnya. Maksud penggantian ini, konon katanya, karena kata “jajaran genjang” *tidak sesuai* kaidah bahasa Indonesia. Lalu, nama “bujursangkar” pada kurikulum 1987 diganti dengan “persegi” (dimulai pada kurikulum 1994). Alasannya, kata “bujursangkar” diyakini mengacu pada bentuk dasar (alas) sangkar burung, namun sekarang bentuk dasar sangkar telah bermacam-macam. Ada pula yang memberi alasan lain, bahwa nama istilah “persegi” lebih tepat karena satuan luas juga menggunakan nama istilah “persegi”, misalnya “meter persegi”. Tetapi benarkah perubahan-perubahan itu diperlukan? Apakah kosakata matematika harus selalu selaras dengan kaidah bahasa (Indonesia)? Apakah untuk kebutuhan pendidikan (sekolah), perlu perubahan kosakata matematika di sekolah?

Nama Istilah Matematika: Bagian dari Simbol Matematika

Nama istilah matematika, seperti *segitiga*, *luas*, *bilangan*, *simetri* atau dalam bahasa Inggris: *triangle*, *area*, *numbers*, *symmetry*, merupakan simbol dalam matematika. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Skemp (1971: 94-113) yang membedakan simbol matematika ke dalam dua jenis, simbol visual dan simbol verbal. Simbol visual adalah simbol yang mewakili konsep matematika melalui gambar, diagram, kurva, dan bentuk piktorial (gambar) lainnya. Sementara simbol verbal adalah simbol yang mewakili konsep matematika melalui simbol aljabar (notasi matematika) atau simbol auditori (nama istilah matematika), baik yang ditulis (*written*) maupun yang diucapkan (*spoken*).

Dari penjelasan Skemp di atas, dapat dibagangkan klasifikasi simbol dalam matematika, sebagai berikut:



Nama istilah matematika juga merupakan simbol, dipertegas oleh Gardner et al tahun 1974 (dalam Wittrock, 1986: 467) menyatakan bahwa “*A symbol is anything that can be used in a referential way, and that can be organized into systems*”. Secara lebih teknis, Brumfiel, Eicholz, & Shank (1962: 3) menyatakan “*A symbol is a mark, an object, a sign, or a*

word that represents another object or an idea". Pengertian yang serupa dikemukakan pula oleh Resnick & Ford (1981: 113),

A symbol is a word or mark that stands for something but in no way resembles that things. It is completely abstract. ... Symbols are invented by people to refer to certain objects, events, and ideas, and their meanings are shared largely because people have agreed to share them.

Oleh karena bagian dari simbol, maka nama istilah matematika sesungguhnya bebas (*independent*) dari pengaruh makna bahasa, termasuk dalam Bahasa Indonesia. Simbol adalah simbol. Rubenstein & Thompson, menyatakan "*Symbolism is a form of mathematical language that is compact, abstract, specific, and formal. ...*" (2000: 268).

Adapun fungsi dari simbol matematika, dinyatakan oleh David Pimm (Rubenstein & Thompson: 2001) antara lain: *illustrate the structure of mathematics, help make manipulations routine, enable reflection about mathematics, dan facilitate compactness and permanence of thought.*

Yang Terpenting adalah Konsep dari Nama Istilah Matematika Bukan Nama istilah itu (simbol) Itu Sendiri

Usiskin dalam "*Mathematics as Language*" menyatakan: "*mathematical symbols are the means by which we write mathematics and communicate mathematical meaning.*" (dalam Rubenstein & Thompson, 2001). Sharp, juga membedakan antara konsep matematika dan simbol matematika,

"Sharp distinctions are made between the concept of mathematics, which are ideas that we think about, and the symbols of mathematics, which are marks that we write in order to communicate with one another. (Brumfiel, Eicholz, & Shanks, 1962: v).

Kita harus dapat membedakan mana yang merupakan simbol dan mana konsep atau ide matematika yang diwakili oleh simbol tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Brumfiel, Eicholz, & Shanks (1962: 4): "*In using a symbol we must be sure that we know what it stands for. That is, we must know the object, or idea, which it represents.*"

Di banding simbol-simbol matematika, maka konsep yang diwakilinya jauh lebih penting. Oleh karena itu, pemahaman simbol matematika, termasuk nama istilah matematika haruslah ditekankan pada pemahaman konsep-konsep matematika yang diwakilinya. Bukan pada pemahaman simbol itu sendiri sebagai sebuah kata Bahasa Indonesia. Oleh karena itu Brumfiel, Eicholz, & Shanks menegaskan: "*Doing mathematics consists of thinking about concepts rather than arranging symbols upon paper.*" (1962: v).

Jika kita berbicara tentang "garis singgung" maka haruslah dipahami sebagai sebuah konsep matematika. Karena konsep dalam matematika berbeda dengan pengertian kata "singgung" dalam percakapan Bahasa Indonesia sehari-hari. Dalam matematika, kata "singgung" memiliki pengertian yang lebih teknis, yaitu "memiliki perkecukutan hanya di tepat satu titik". Begitu pula dengan nama istilah "tinggi",

Menyinggung kasus penggantian "bujursangkar" dengan "persegi", banyak yang dapat dipertanyakan lebih lanjut. Jika memang karena masalah perubahan sosial budaya (jenis sangkar burung) memaksa ide perubahan tersebut, mengapa nama istilah "layang-layang" juga tidak diganti dengan nama lain? Bukankah sekarang juga telah amat beragam bentuk dari layang-layang?

Misalkan alasannya karena nama istilah "persegi" telah digunakan dalam satuan luas. Jika kita membandingkan bangun "persegi" dengan "persegipanjang", maka secara bahasa tampak ada sesuatu yang janggal. Kata "persegipanjang" secara bahasa dapat berarti "persegi yang panjang"? Bukankah ini bertentangan dengan konsep "persegi" itu sendiri?

Jadi, sekali lagi nama istilah matematika adalah suatu simbol matematika. Tidak selalu pengertian atau konsep matematika yang dimaksudkan dapat terbaca eksplisit dari arti kata (etimologi). Oleh karena itu, tidak cukup hanya mengenal nama istilah matematika, yang terpenting sesungguhnya memahami konsep yang diwakili oleh nama istilah matematika tersebut. "*However, it is not enough to teach word recognition, there is a*

whole other factor, the understanding behind the symbol". (Cooper, F.M., 1980: 136). Munro menegaskan, "Many students fail in mathematics learning because they are unable to comprehend the meanings of symbols used." (1980: 231).

Rubenstein & Thompson (2000: 270) juga menyatakan, "Often a difficulty in learning mathematical symbolism is that students record the symbols used in class, but the words that give meaning to those symbols are not recorded. Consequently, students miss the essential sense-making links." Lebih lanjut, dinyatakan "In general, teachers must be aware of the difficulties that symbolism creates for students. Symbolism is a form of mathematical language that is **compact, abstract, specific, and formal**. Therefore, opportunities to use that language should be regular, rich, meaningful, and rewarding." (Rubenstein & Thompson, 2000: 268).

Oleh karena itu pula, keberadaan simbol matematika yang menjadi salah satu ciri khas matematika menjadi penting dalam pembelajaran matematika. Rubenstein & Thompson (2000: 270) menyatakan: "Using conventional mathematical symbol systems is a basic goal of mathematics curricula."

Makna Ethimologis suatu Nama Istilah Matematika Tidak Harus Sama dengan Makna Terminologisnya

Banyak simbol matematika yang secara bahasa berbeda dengan konsep yang diwakilinya. Contohnya notasi bilangan $\pi = 3,1415926\dots$. Seperti yang kita tahu, bilangan ini adalah hasil bagi keliling sebarang lingkaran dengan jari-jarinya. Jadi, berapapun jari-jari lingkaran tersebut, kita akan mendapatkan nilai bilangan π . Tetapi secara bahasa, huruf π ini berasal dari kata Yunani περιμετρος atau "perimetros" yang berarti keliling. Jadi, secara logika mestinya lambang π bukan untuk 3,1415926... tetapi untuk "keliling lingkaran". Tetapi inilah contoh bahwa konvensi terhadap suatu simbol matematika tidak harus didasarkan pada makna bahasa (*ethimology*).

Contoh lain adalah nama istilah "tinggi" (atau dalam nama istilah bahasa Inggrisnya, *high*). Konsep "tinggi" suatu bangun datar dalam geometri berbeda dengan konsep "tinggi" dalam ilmu fisika atau pada kehidupan sehari-hari. Tinggi suatu segitiga tidak diukur dari "atas" ke "bawah", tetapi dari "titik puncak segitiga" tegak lurus ke "alas segitiga"; tidak peduli kita menggambar segitiga tersebut dalam posisi apapun. Untuk menyebut beberapa contoh lainnya yang dapat berbeda dengan arti bahasa sehari-hari, antara lain: "bersinggungan", "tak hingga", "himpunan", "alas", "titik puncak", "irasional", "sisi miring", "pangkat", "akar", "bersilangan", "geometri", "keliling".

Jika memang ide perubahan nama istilah yang diselaraskan dengan makna bahasa menjadi perlu, maka dapat terjadi banyak istilah matematika yang penting yang harus diganti namanya. Adda (dalam Benjafield, 1992: 317) menegaskan, "like physics concepts, mathematical symbols often have a technical meaning that is different from the ordinary meaning of the same symbol."

Notasi dan Nama Istilah Matematika adalah Konvensi Secara Kultural

Berbeda dengan sains seperti Biologi, Kimia dan Fisika; notasi dan nama istilah dalam matematika diterima luas oleh masyarakat matematika bukan karena peraturan legal (resmi). Jika pada sains ada badan resmi bertaraf internasional yang diakui yang mengatur tentang nomenklatur struktur kimia, penamaan spesies, atau satuan-satuan standar fisika, namun tidak demikian halnya pada matematika.

Simbol matematika termasuk istilah matematika diterima masyarakat matematika sebagai suatu konvensi (kesepakatan) yang dipergunakan secara luas setelah melewati kurun waktu yang lama. Jadi, konvensi simbol matematika tidak terjadi di ruang pertemuan, tidak pula oleh suatu aturan perundang-undangan yang mengikat, dan yang jelas juga tidak terjadi dalam kurun waktu yang singkat. Barangkali, hampir semua nama istilah matematika yang kita kenal, telah muncul sebelum kita lahir. Dalam kasus Bahasa Inggris, Wilder (1981: 8) menegaskan: "But most of the names that we use are not invented by us; they were assigned to their designates long before we were born."

Lebih lanjut, Raymond L. Wilder menegaskan: *“For us, they are sign, and they are most important; how could we exist as a society if we continually exercised our symbolic faculties to give new names to things from one generation to another, for instance? To be sure, over the long term, names and all words change, but they do so **very gradually** so that a given generation does not notice the change.”* (Wilder, 1981: 8)

Selain itu, beberapa nama istilah matematika terutama yang teorema (dalil) atau metode (algoritma) menggunakan nama orang atau matematikawan. Sebagian besar berdasarkan asumsi bahwa teorema atau algoritma tersebut pertama kali ditemukan oleh orang atau matematikawan tersebut. Contohnya “Segitiga Pascal” atau “Teorema Pythagoras”. Tetapi, Wilder menyatakan, *“the custom of naming theorems, methods, concepts and the like for their supposed originators – many of whom, later historical research shows, were preceded by earlier creators.”* (Wilder: h.146). Jadi, misalnya konsep “Teorema Pythagoras” telah ditemukan oleh bangsa Babilonia atau Mesir Kuno, jauh sebelum jaman Pythagoras. Juga, sebelum Pascal, konsep “Segitiga Pascal” telah ditemukan oleh matematikawan India yang mereka sebut “kuttaka”, atau oleh al-Kasyi yang mengulasnya dengan lebih detail. Walaupun demikian, dipandang tidak perlu adanya perubahan terhadap nama konsep-konsep matematika tersebut yang sudah terlanjur dikenal luas.

Dalam Pembelajaran Matematika, Jangan Mengedepankan Simbol dibanding Makna yang diwakilinya

Ada juga yang memberi alasan perlunya perubahan nama istilah, karena untuk memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Bila siswa telah dihadapkan pada nama istilah yang “rancu”, bagaimana mungkin ia dapat memperoleh pemahaman yang benar?

Sekarang, mari kita melihat kasus pembelajaran “persegi panjang”. Secara pedagogik (ilmu pendidikan), tidaklah disarankan bahwa siswa dihadapkan pada nama istilah “persegi panjang” lebih dulu, lalu mencari contoh-contoh bentuk persegi panjang. Untuk pembelajaran yang bermakna (*meaningfull learning*), siswa seharusnya diajak berkolaborasi dengan berbagai contoh bentuk geometris (datar) untuk diarahkan pada kelompok bentuk persegi panjang. Setelah siswa mencermati dan memahami karakteristik bentuk tersebut, barulah sebuah nama “persegi panjang” diperkenalkan. Jadi, pembelajaran yang bermakna, selalu dimulai dari pengertian baru kemudian penamaan. Arah yang lebih tegas, dapat dilihat pada model pembelajaran matematika realistik.

Jadi, begitu siswa memahami konsep maka notasi atau nama konsep bukanlah suatu penghalang lagi. Bahkan dengan notasi dan nama konsep tersebut, siswa menjadi lebih terampil dalam menggunakan dan mengaplikasikan konsep tersebut.

Sebuah contoh yang lebih jelas adalah kasus notasi “pengurangan” dan notasi “negatif”. Sejauh yang penulis ketahui, kedua konsep yang berbeda ini diwakili oleh lambang yang sama, yaitu “-”. Jadi, “-3” dibaca “negatif tiga”, tetapi “2-3” dibaca: “dua dikurangi tiga”. Mengapa kedua konsep yang berbeda itu, diberi lambang yang sama? Evolusi matematika (lebih dari sekedar “sejarah matematika”) menyatakan awalnya tanda pengurangan dan tanda negatif muncul di berbagai kultur dengan bentuk yang berbeda. Tetapi, dalam perkembangan matematika modern, ternyata kedua konsep itu memiliki hubungan yang erat. Salah satunya dalam sifat berikut: $a - b = a + (-b)$ (pada analisis real, ini diterima sebagai definisi). Karena itu, sekarang kita tidak mengenal lambang yang berbeda untuk kedua konsep tersebut.

Namun dalam dunia pendidikan, seharusnya kita tidak serta merta mengajarkan notasi yang sama kepada siswa. Siswa harusnya dibimbing kepada pemahaman konsep terlebih dahulu. Oleh karena itu, sangat dimungkinkan pada pembelajaran di sekolah siswa diintroduksi dengan lambang yang berbeda untuk pemahaman konsep, sebelum pada akhirnya dikembalikan kepada konvensi yang ada di matematika. Jadi, ketika siswa telah lancar menyampaikan ide yang sesuai dengan konsepnya (sebagai salah satu ciri pemahaman konsep) maka barulah dihubungkan dengan simbol-simbol matematikanya. *“Delaying the introduction of symbolism until these children were verbally “ready” proved to be beneficial in connecting ideas with symbol”* Hamrick (1979) dalam Van De Walle (1990).

Selain itu, pengenalan simbol matematika yang terlalu cepat juga dapat memunculkan miskonsepsi, “*the introduction of mathematical symbol too soon, without an adequate understanding of the deep structure, is a major cause of alienation*”, demikian yang dinyatakan Orton (1992: 137). Istilah *deep structure* digunakan Skemp untuk menunjukkan konsep yang dikandung suatu simbol.

Penutup

Simbol matematika memiliki peran yang penting dalam matematika, bahkan keberadaan simbol-simbol itu menjadi salah satu ciri khas matematika, begitu pula halnya dengan nama istilah matematika. Nama istilah matematika yang umumnya telah dikenal masyarakat (matematika), telah melalui periode sejarah yang panjang. Bahkan kita sendiri kadang tidak mengetahui mengapa masyarakat (dari berbagai generasi) akhirnya menggunakan nama tersebut. Apapun namanya, maka yang terpenting adalah konsep yang diwakili oleh nama istilah tersebut, sehingga pembelajaran yang bermakna selalu mengutamakan konsep baru kemudian penamaan konsep. Oleh karena itu, ide perubahan nama istilah matematika yang telah dikenal menjadi tidak perlu dan tidak penting, termasuk dengan alasan penyesuaian arti bahasa (*ethimology*).

Bahan Bacaan

- Benjafield, John. G. 1992. *Cognition*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Brumfiel, C.F., Eicholz, R.E., & Shanks, M.E. 1962. *Fundamental Concepts of Elementary Mathematics* Bab *Symbols and Numeral*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Cooper, Frayda Myers. 1980. “Reading in Mathematics” dalam *Learning To Love Mathematics*. Penyunting Phil Williamson. Mathematics Association of Victoria Seventeenth Annual Conference. Victoria: The Mathematical Association of Victoria.
- Orton, Anthony. 1992. *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practice*. Norfolk: Fakenham Phnoneting Ltd.
- Munro, J. 1980. “Language and Mathematics Learning” dalam *Mathematics Theory to Practice*. Penyunting Doug William. Australian Association of Mathematics Teachers. Eighth Biennial Conference, January 14th – 18th 1980. Canberra: The Canberra Mathematical Association.
- Resnick, Lauren B. & Ford, Wendy W. 1981. *The Psychology of Mathematics for Instruction*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Rubenstein, Rheta N. & Thompson, Denisse R. 2001. “Learning Mathematical Symbolism: Challenges and Instructional Strategies” dalam *Mathematics Teacher* Volume 94 Number 4 (April 2001): 265 – 271. Reston, Virginia (VA): NCTM
- Skemp, Richard R. 1971. *The Psychology of Learning Mathematics*. New York. Penguin Books.
- Van De Walle, John A. (1990), *Elementary School Mathematics, teaching developmentally*. 1990. New York: Longman.
- Wilder, Raymond L. 1981. *Mathematics as A Cultural System*. New York: Pergamon Press
- Wittrock, Merlin C. 1986. *Handbook of Research on Teaching*. Edisi ketiga. The American Educational Research Association. New York. Macmillan Publishing Company

Lampiran 4

Contoh Artikel Ilmiah

Artikel di bawah ini dikutip dari Jurnal EDUMAT vol.1, no.1, November 2010.

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 3 BELAWANG MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN QUICK ON THE DRAW

Fitriansyah, S.Pd

SMP Negeri 3 Belawang, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan

Abstract. *The model of mathematic learning that had found in the school is generally teacher centered, this model make the student become passive so the student cannot develop their ability. Of course this will make the students result of mathematic learning become low, because of that reason, the class room research is held to increas the result of mathematic learning of SMP Negeri 3 Belawang student by Quick on The Draw strategy.*

This aim of the research is increasing the result of mathematic by Quick on The Draw learning strategy, and knowing what the student opinion on the way of cooperative learning Quick on The Draw strategy.

This kind of research is a classroom research that is wellknown with classroom action research, which is divided in to 4 phases, those are planning, action, observation and reflection.

The result of this research showed that the result of mathematic learning on the Quick on The Draw lerning strategy have increased. The score of rate from 56.50 increase to 60.59. It has been increasing 4.09 or 6.8 %. The students opinion about Quick on The Draw learning strategy is said by 21 students of 22 students or 95.5 % the students of IX A class likes the Quick on The Draw learning strategy, there is only 1 student or 4.5 % who doesn't like this learning strategy.

Keywords. *Quick on the draw, teaching strategy, mathematics achievement*

1. Pendahuluan

Model pembelajaran yang sudah terbentuk di sekolah yang pada umumnya berpusat pada guru menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran yang hanya memindahkan pengetahuannya

kepada siswa sehingga jarang sekali siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, akibatnya siswa tidak dapat mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam dirinya. Hal ini tentu saja akan membuat hasil belajar matematika siswa menjadi

rendah, khususnya pada mata pelajaran matematika.

Dari hasil pengamatan peneliti selama ini sebagai guru di SMP Negeri 3 Belawang, hasil belajar matematika siswa pada umumnya masih rendah. Rendahnya hasil belajar siswa terlihat dari tes yang dilakukan penulis sebelum dilakukan penelitian dengan materi kesebangunan. Nilai yang diperoleh siswa berkisar dari 15 sampai dengan 100, dengan rata-rata 51,10.

Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar matematika siswa dalam pelajaran matematika maka perlu usaha pemberian variasi model, metode atau strategi pembelajaran yang bersifat *Cooperative Learning* yang menarik atau menyenangkan, yang melibatkan siswa, yang meningkatkan aktivitas dan tanggung jawab siswa, sehingga siswa mengalami sendiri pembelajaran yang dilakukannya dan diharapkan materi yang diajarkan dapat diterima dengan baik untuk tujuan pencapaian hasil belajar yang lebih baik lagi dari sebelumnya.

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa aktif menemukan sendiri pengetahuannya melalui ketrampilan proses. Siswa belajar dalam kelompok kecil yang kemampuannya heterogen. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu dalam memahami suatu bahan ajar. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi dan

saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan. (Slavin, 1995:73).

Hilda Taba dalam Supriyadi Saputro dkk (2002:21), menyatakan bahwa "Strategi Pembelajaran adalah cara-cara yang dipilih oleh guru dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan atau fasilitas bagi siswa menuju tercapainya tujuan pembelajaran".

Banyak strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar. Salah satunya adalah strategi pembelajaran *Quick on The Draw* yang dikenalkan oleh Paul Ginnis yaitu sebuah aktifitas siswa dengan suasana permainan yang mengarah pada kerja kelompok dan kecepatan. Dengan suasana permainan dalam pembelajaran maka akan menarik dan menimbulkan efek rekreatif dalam belajar siswa. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam strategi pembelajaran ini memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

Sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada kelas IX A SMP Negeri 3 Belawang, maka dilakukan penelitian yang berjudul "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 3 Belawang Melalui Strategi Pembelajaran *Quick on The Draw*".

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP

Negeri 3 Belawang melalui pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quick on The Draw*, dan mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif melalui strategi *Quick on The Draw*.

Adapun langkah-langkah yang diterapkan dalam strategi pembelajaran *Quick on The Draw* sebagai berikut: (1) guru menyiapkan satu set pertanyaan atau soal, misalnya sepuluh, mengenai materi yang sedang dibahas. Satu set pertanyaan itu dibuat dengan beberapa salinan agar tiap kelompok punya sendiri. Tiap pertanyaan harus di kartu terpisah. Tiap set pertanyaan sebaiknya di kartu dengan warna berbeda. Letakkan set tersebut di atas meja guru, angka menghadap ke atas, nomor 1 di atas, (2) guru membagi kelas ke dalam kelompok bertiga dan memberi warna untuk tiap kelompok sehingga mereka dapat mengenali set pertanyaan mereka di meja guru, (3) guru memberi tiap kelompok materi sumber yang terdiri dari jawaban untuk semua pertanyaan. Ini bisa hanya berupa halaman tertentu dari buku teks, (4) pada kata "mulai", satu orang dari tiap kelompok "lari" ke meja guru, mengambil pertanyaan pertama menurut warna mereka dan kembali membawanya ke kelompok, (5) dengan menggunakan materi sumber, kelompok tersebut mencari dan menulis jawaban dilembar kertas terpisah, (6) jawaban dibawa ke guru oleh orang kedua. Guru memeriksa jawaban. Jika jawaban akurat dan lengkap, pertanyaan kedua dari tumpukan warna mereka diambil, demikian dan

seterusnya. Jika ada jawaban yang tidak akurat atau tidak lengkap, guru menyuruh sang pelari kembali ke kelompok dan mencoba lagi. Penulis dan pelari harus bergantian, (7) saat satu siswa sedang "berlari" lainnya mempelajari materi sumber dan membiasakan diri dengan isinya sehingga mereka dapat menjawab pertanyaan nantinya dengan lebih efisien, (8) kelompok pertama yang menjawab semua pertanyaan adalah pemenangnya. Kemudian guru membahas semua pertanyaan dengan siswa dan catatan tertulis sebaiknya dibuat siswa. (Paul Ginnis, 2008:163-164)

2. Metodologi

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau yang lebih dikenal dengan *classroom action research*. Prosedur penelitian tindakan berlangsung secara siklik. Secara garis besar terdapat 4 tahapan dalam penelitian tindakan, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Pengamatan, (4) Refleksi. (Suharsimi Arikunto, 2006: 16). Penelitian ini dilaksanakan dua siklus dan setiap siklus berlangsung 1 kali pertemuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas IX A SMP Negeri 3 Belawang yang berjumlah 22 orang siswa yang terdiri dari laki-laki 10 orang siswa dan perempuan 12 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan semester ganjil tahun pelajaran 2009/2010 untuk mata pelajaran matematika.

Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari: situasi pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quick on The Draw* dengan menggunakan lembar pengamatan observasi pada setiap siklus, tes yaitu untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa, dan dari tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kooperatif melalui strategi *Quick on The Draw* pada siklus II.

Analisa data dilakukan setelah semua data terkumpul. Proses analisa data dimulai dengan menelaah data yang tersedia dari berbagai sumber. Selanjutnya dari hasil analisis tersebut dideskripsikan ada tidaknya peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran kooperatif melalui strategi pembelajaran *Quick on The Draw*, dengan melihat nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa dari setiap siklus.

Penelitian ini berhasil apabila hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan rata-rata nilai dari tes yang diberikan pada setiap siklus dan langkah-langkah proses pembelajaran dengan *Quick on The Draw* dilakukan dengan baik.

3. Hasil Penelitian

Berdasarkan pengamatan proses pembelajaran pada siklus I ini, terlihat bahwa sebagian besar siswa antusias mengikuti pembelajaran ini. Dalam pengamatan proses pembelajaran melalui strategi *Quick on The Draw*, terlihat ada 5 (lima) kelompok yang tidak bergantian

sebagai penulis dan “pelari”. Selain itu, saat satu siswa sedang “berlari”, siswa yang lain dalam satu kelompok banyak tidak mempelajari materi sumber sehingga dalam menyelesaikan memerlukan waktu lama, waktu yang digunakan tidak efisien.

Hasil nilai kelompok pada pembelajaran melalui strategi *Quick on The Draw* dalam siklus I ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Nilai yang Diperoleh Setiap Kelompok pada Siklus I

Peringkat Kelompok	Nilai	Kelompok
Pertama	100	Kuning
Kedua	90	Merah
Ketiga	80	Ungu
Keempat	75	Biru Tua
Kelima	70	Hijau Tua
Keenam	65	Hijau Muda
Ketujuh	60	Biru Muda

Hasil tes yang diperoleh oleh siswa setelah pelaksanaan pembelajaran melalui strategi *Quick on The Draw* ini menunjukkan hasil rata-rata kelas 56,50.

Pada siklus II terlihat siswa tetap antusias mengikuti pembelajaran. Dalam pengamatan proses pembelajaran melalui strategi *Quick on The Draw*, semua kelompok sudah bergantian sebagai penulis dan “pelari” sesuai dengan langkah pada strategi *Quick on The Draw*. Selain itu, saat satu siswa sedang

“berlari”, siswa yang lain dalam satu kelompok terlihat mempelajari materi sumber sesuai dengan langkah pada strategi *Quick on The Draw*, sehingga dalam menyelesaikannya lebih cepat, dan waktu yang digunakan lebih efisien.

Hasil nilai kelompok pada pembelajaran melalui strategi *Quick on The Draw* dalam siklus II ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Daftar Nilai yang Diperoleh Setiap Kelompok pada Siklus II

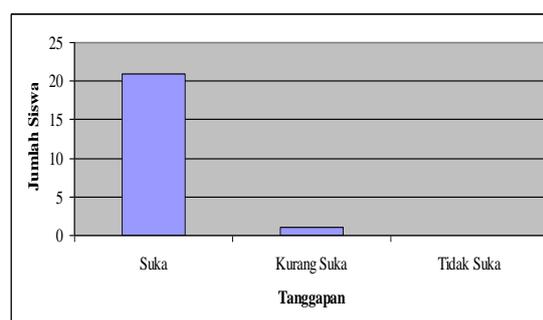
Peringkat Kelompok	Nilai	Kelompok
Pertama	100	Biru Tua
Kedua	90	Merah
Ketiga	80	Kuning
Keempat	75	Hijau Muda
Kelima	70	Biru muda
Keenam	65	Hijau Tua
Ketujuh	60	Ungu

Hasil tes yang diperoleh oleh siswa setelah pelaksanaan pembelajaran melalui strategi *Quick on The Draw* ini menunjukkan hasil rata-rata kelas 60,59.

Hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa 21 siswa dari 22 siswa menyukai pembelajaran *Quick on The Draw* seperti yang terlihat pada tabel 3 dan grafik 1 di bawah ini.

Tabel 3. Tanggapan Siswa Mengenai Pembelajaran dengan Strategi *Quick on The Draw*.

No.	Tanggapan	Jumlah Siswa
1.	Suka	21
2.	Kurang Suka	1
3.	Tidak Suka	0



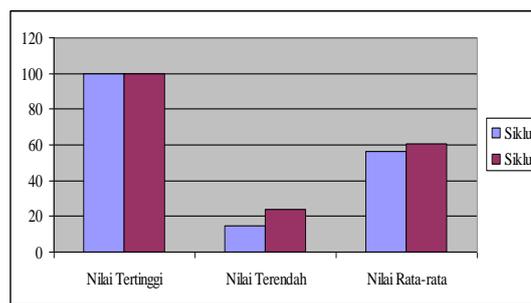
Gambar 1. Grafik Tanggapan Siswa Mengenai Pembelajaran dengan Strategi *Quick on The Draw*.

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat dikemukakan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif melalui strategi pembelajaran *Quick on The Draw* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini diperoleh dari hasil tes nilai rata-rata yang diperoleh siswa tiap siklus mengalami peningkatan seperti terlihat pada tabel 4 dan grafik 2 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Tes Siswa Kelas IX A pada Siklus I dan Siklus II.

No.	Nilai	Siklus	
		I	II
1.	Nilai Tertinggi	100	100
2.	Nilai Terendah	15	24
3.	Nilai Rata-rata	56,50	60,59



Gambar 2. Grafik Hasil Tes Siswa Kelas IX A pada Siklus I dan Siklus II.

Pada siklus I nilai rata-rata yang diperoleh 56,50. Pada siklus II nilai rata-rata yang diperoleh 60,59. Jadi mengalami peningkatan nilai sebesar 4,09 atau 6,8 %.

Dari tanggapan siswa yang diminta ternyata sebanyak 21 siswa dari 22 siswa atau sebanyak 95,5 % siswa kelas IX A menyukai pembelajaran dengan strategi *Quick on The Draw*, hanya satu siswa atau 4,5 % siswa kelas IX A yang memberi tanggapan kurang menyukai. Adapun Tanggapan yang diberikan siswa mengenai pembelajaran dengan strategi *Quick on The Draw* antara lain: (1) Suka karena menurut saya pembelajaran seperti ini dapat

melatih kita untuk menghitung lebih cepat dan melatih kesabaran dalam mencermati berbagai soal. Pembelajaran seperti ini juga bisa menjalin kerja kelompok dengan baik sehingga tugas yang diberikan oleh guru dapat dikerjakan bersama-sama dan menurut saya pembelajaran seperti ini dapat memberikan motivasi kepada kita agar lebih giat lagi belajar dan pembelajaran seperti ini juga melatih dalam ketelitian menghitung, (2) saya suka karena dengan berkelompok kita bisa saling bertukar pikiran, pendapat dll. Dan juga dengan berkelompok yang semula saya belum tahu atau paham kini dengan berkelompok saya menjadi tahu dan paham. Belajar berkelompok sangat menyenangkan kita bisa belajar sambil bermain. Selain kita dapat kesenangan kita juga dapat ilmunya, (3) saya menyukainya karena dengan cara belajar seperti itu kita dapat menambah wawasan, lebih mengasyikkan dibanding mengerjakan sendiri dan ada perlombaan bisa memicu kita untuk lebih bersemangat lagi untuk mengerjakannya.

5. Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian tindakan kelas (PTK) ini yaitu:

Pertama, dengan penerapan pembelajaran kooperatif melalui strategi pembelajaran *Quick on The Draw* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa, dari nilai rata-rata 56,50 pada

siklus I meningkat menjadi 60,59 pada siklus II. Mengalami peningkatan nilai sebesar 4,09 atau 6,8 %.

Kedua, sebanyak 21 siswa dari 22 siswa atau sebanyak 95,5 % siswa kelas IX A menyukai pembelajaran dengan strategi *Quick on The Draw*, hanya satu siswa atau 4,5 % siswa yang memberi tanggapan kurang menyukai.

b. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian tindakan kelas ini yaitu:

Pertama, pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran *Quick on The Draw* sebagai salah

satu alternatif strategi pembelajaran bagi guru yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Kedua, pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran *Quick on The Draw* sebagai salah satu kegiatan pembelajaran yang dapat membuat siswa senang belajar dikelas khususnya mata pelajaran matematika .

Ketiga, dalam menerapkan pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran *Quick on The Draw* kiranya semua kelompok melaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibacakan oleh guru, sehingga nantinya pembelajaran itu akan berjalan dengan baik sesuai dengan harapan.

Daftar Pustaka

- Ginnis, Paul. (2008). *Trik dan Taktik Mengajar, Strategi Meningkatkan Pencapaian Pengajaran di Kelas*. Jakarta. PT Indeks.
- Slavin, Robert E. (1995). *Cooperative Learnin, Second Edition*. Massachusetts. Allyn and Bacon Publisher.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Supriyadi Saputro, dkk. (2002). *Strategi Pembelajaran, Bahan Sajian Program Pendidikan Akta Mengajar*. Malang. Universitas Negeri Malang.

