



# **GURU PEMBELAJAR**

## **MODUL PELATIHAN GURU**

**Mata Pelajaran**

# **IPS SMP**

## **Kelompok Kompetensi I**

**Profesional :**

**Penelitian Kuantitatif Ilmu Sosial**

**Pedagogik :**

**Analisis Instrumen Penilaian**

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Tahun 2016**



# **GURU PEMBELAJAR**

## **MODUL**

**MATA PELAJARAN  
ILMU PENGETAHUAN SOSIAL (IPS)  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**

**KELOMPOK KOMPETENSI I  
PROFESIONAL : PENELITIAN KUANTITATIF ILMU SOSIAL  
PEDAGOGIK : ANALISIS INSTRUMEN PENILAIAN**

**PENYUSUN**

**Yasser Awaluddin, S.E, M.Ed. dkk**

**DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
TAHUN 2016**

**Penulis:**

Yasser Awaluddin, S.E. M.Ed.  
(PPPPTK PKn DAN IPS, [yawaluddin@gmail.com](mailto:yawaluddin@gmail.com))

**Penelaah:**

Dr. Endah Andayani, S.Pd., M.M.  
(Universitas Kanjuruhan)

**Copyright © 2016**

**PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN  
TENAGA KEPENDIDIKAN PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN DAN  
ILMU PENGETAHUAN SOSIAL (PPPPTK PKn DAN IPS)**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

**Dilarang mencopy sebagian atau keseluruhan isi buku untuk keperluan  
apapun tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan**

## KATA SAMBUTAN

Salah satu komponen yang menjadi fokus perhatian dalam peningkatan kualitas pendidikan adalah peningkatan kompetensi guru. Hal ini menjadi prioritas baik oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Sejalan dengan hal tersebut, peran guru yang profesional dalam proses pembelajaran di kelas menjadi sangat penting sebagai penentu kunci keberhasilan belajar siswa. Disisi lain, Guru diharapkan mampu untuk membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas.

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) diperuntukkan bagi semua guru. Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kompetensi baik Kompetensi Pedagogik maupun Kompetensi Profesional sangat dibutuhkan bagi Guru. Informasi, tentang peta kompetensi tersebut diwujudkan dalam buku modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan dari berbagai mata pelajaran.

PPPPTK PKn dan IPS merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, mendapat tugas untuk menyusun Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB), khususnya modul PKB untuk mata pelajaran PPKn SMP, IPS SMP, PPKn SMA/SMK, Sejarah SMA/SMK, Geografi SMA, Ekonomi SMA, Sosiologi SMA, dan Antropologi SMA. Masing-masing modul Mata Pelajaran disusun dalam Kelompok Kompetensi 1 sampai dengan 10. Dengan adanya modul ini, diharapkan semua kegiatan pendidikan dan pelatihan baik yang dilaksandengan pola tatap muka maupun on-line bisa mengacu dari modul-modul yang telah disusun ini.

Semoga modul ini bisa dipergunakan untuk menjadi acuan dan pengembangan proses pembelajaran, khususnya untuk mata pelajaran PKn dan IPS.

Jakarta, Februari 2016

Direktur Jenderal  
Guru dan Tenaga Kependidikan



Sumarna Surapranata, Ph.D  
NIP. 195908011985032001

## KATA PENGANTAR

Salah satu komponen yang menjadi fokus perhatian dalam peningkatan kualitas pendidikan adalah peningkatan kompetensi guru. Hal ini menjadi prioritas baik oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun kewajiban bagi Guru. Sejalan dengan hal tersebut, peran guru yang profesional dalam proses pembelajaran di kelas menjadi sangat penting sebagai penentu kunci keberhasilan belajar siswa. Disisi lain, Guru diharapkan mampu untuk membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas.

Sejalan dengan Program Guru Pembelajar, pemetaan kompetensi baik Kompetensi Pedagogik maupun Kompetensi Profesional sangat dibutuhkan bagi Guru. Informasi tentang peta kompetensi tersebut diwujudkan, salah satunya dalam Modul Pelatihan Guru Pembelajar dari berbagai mata pelajaran.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Kewarganegaraan dan Ilmu Pengetahuan Sosial (PPPPTK PKn dan IPS) merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, mendapat tugas untuk menyusun Modul Pelatihan Guru Pembelajar, khususnya modul untuk mata pelajaran PPKn SMP, IPS SMP, PPKn SMA/SMK, Sejarah SMA/SMK, Geografi SMA, Ekonomi SMA, Sosiologi SMA, dan Antropologi SMA. Masing-masing modul Mata Pelajaran disusun dalam Kelompok Kompetensi A sampai dengan J. Dengan selesainya penyusunan modul ini, diharapkan semua kegiatan pendidikan dan pelatihan bagi Guru Pembelajar baik yang dilaksanakan dengan moda Tatap Muka, Daring (Dalam Jaringan) Murni maupun Daring Kombinasi bisa mengacu dari modul-modul yang telah disusun ini.

Semoga modul ini bisa dipergunakan sebagai acuan dan pengembangan proses pembelajaran, khususnya untuk mata pelajaran PPKn dan IPS.



# DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan .....	2
C. Peta Kompetensi .....	3
D. Saran Cara Penggunaan Modul .....	4
Kegiatan Pembelajaran 1: Pengantar Penelitian Kuantitatif .....	5
A. TUJUAN .....	5
B. INDIKATOR .....	5
C. URAIAN MATERI .....	5
D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN .....	14
E. LATIHAN .....	18
F. RANGKUMAN .....	20
G. KUNCI JAWABAN.....	21
Kegiatan Pembelajaran 2: Statistika Dasar dalam Penelitian Sosial .....	22
A. TUJUAN .....	22
B. INDIKATOR .....	22
C. URAIAN MATERI .....	22
D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN .....	33
E. LATIHAN .....	36
F. RANGKUMAN .....	37
G. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT.....	37
Kegiatan Pembelajaran 3: Penelitian Kuantitatif (Lanjutan) .....	39
A. TUJUAN .....	39
B. INDIKATOR .....	39
C. URAIAN MATERI .....	39
D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN .....	59

E. LATIHAN .....	62
F. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT.....	64
G. KUNCI JAWABAN.....	64
Kegiatan Pembelajaran 4: Analisis Kualitatif Instrumen Penilaian .....	65
A. TUJUAN .....	65
B. INDIKATOR .....	65
C. URAIAN MATERI.....	65
D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN .....	76
E. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT.....	80
Kegiatan Pembelajaran 5: Analisis Kuantitatif Instrumen Penilaian.....	81
A. Tujuan .....	81
B. Indikator.....	81
C. Uraian Materi .....	81
D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN .....	93
E. RANGKUMAN .....	98
F. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT.....	98
G. KUNCI.....	98
Penutup .....	100
Daftar Pustaka .....	101

## DAFTAR GAMBAR

No.	Nama	Halaman
1.	Kurva distribusi frekwensi skor.....	26
2.	Proposrsi luas kurva.....	31
3.	Validitas sebuah instrument tes.....	68
4.	Hubungan antara Validitas dan reliabilitas.....	84

## DAFTAR TABEL

No.	Nama	Halaman
1.	Skor IQ dan nilai rata – rata matematika.....	57

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan. Guru dan tenaga kependidikan wajib melaksanakan kegiatan pengembangan keprofesian secara berkelanjutan agar dapat melaksanakan tugas profesionalnya. Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan kompetensi Guru dan Tenaga Kependidikan yang dilaksanakan sesuai kebutuhan, bertahap, dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya.

Pengembangan keprofesian berkelanjutan sebagai salah satu strategi pembinaan guru dan tenaga kependidikan diharapkan dapat menjamin guru dan tenaga kependidikan agar mampu secara terus menerus memelihara, meningkatkan, dan mengembangkan kompetensi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pelaksanaan kegiatan PKB akan mengurangi kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki guru dan tenaga kependidikan dengan tuntutan profesional yang dipersyaratkan.

Profesi guru dan tenaga kependidikan harus dihargai dan dikembangkan sebagai profesi yang bermartabat sebagaimana diamanatkan Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Hal ini dikarenakan guru dan tenaga kependidikan merupakan tenaga profesional yang mempunyai fungsi, peran, dan kedudukan yang sangat penting dalam mencapai visi pendidikan 2025 yaitu "Menciptakan Insan Indonesia Cerdas dan Kompetitif". Untuk itu guru dan tenaga kependidikan yang profesional wajib melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan.

Guru dan tenaga kependidikan wajib melaksanakan PKB baik secara mandiri maupun kelompok. Khusus untuk PKB dalam bentuk diklat dilakukan oleh lembaga pelatihan sesuai dengan jenis kegiatan dan kebutuhan guru. Penyelenggaraan diklat PKB dilaksanakan oleh PPPPTK dan LPPPTK KPTK atau penyedia layanan diklat lainnya. Pelaksanaan diklat tersebut memerlukan modul sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta diklat. Modul merupakan bahan ajar yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta diklat berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang disajikan secara sistematis dan menarik untuk mencapai tingkatan kompetensi yang diharapkan

sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Modul diklat PKB bagi guru dan tenaga kependidikan ini merupakan salah satu bahan referensi bagi pelaksanaan pendidikan dan pelatihan kegiatan PKB. Penyusunan modul ini telah melalui beberapa proses dan mekanisme yaitu tahap: persiapan, penyusunan, pematapan (*sanctioning*), dan pencetakan. Modul ini disusun untuk memberikan informasi/gambaran/deskripsi dan pembelajaran mengenai materi-materi yang relevan, serta disesuaikan dengan standar isi kurikulum.

## **B. Tujuan**

Tujuan penyusunan modul diklat PKB secara umum adalah memberikan pemahaman dan sebagai salah satu referensi bagi peserta diklat PKB, sehingga kompetensi ranah profesional dan paedagogik tercapai. Kompetensi inti dalam ranah profesional yang hendak dicapai dalam pembelajaran pada modul ini mencakup:

1. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP.
2. Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP.
3. Mengembangkan materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP secara kreatif.

Sedangkan kompetensi inti dalam ranah paedagogik yang hendak dicapai dalam pembelajaran pada modul ini mencakup:

1. Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional dan intelektual.
2. Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik
3. Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu.
4. Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik.
5. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran
6. Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
7. Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.
8. Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran

### C. Peta Kompetensi

Kompetensi yang ingin dicapai setelah peserta diklat mempelajari Modul ini adalah :

Kegiatan Pembelajaran ke -	Nama Mata Diklat	Kompetensi
1	Pengantar Penelitian Kuantitatif Bidang IPS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi 3 manfaat penelitian</li> <li>2. Menyebutkan langkah-langkah penelitian kuantitatif.</li> <li>3. Merumuskan masalah penelitian sesuai topik dengan tepat.</li> <li>4. Merumuskan tujuan penelitian, batasan masalah, dan atau hipotesis penelitian dengan tepat berdasarkan rumusan masalah.</li> <li>5. Menentukan jenis analisis berdasarkan tujuan, batasan masalah, dan atau hipotesis.</li> <li>6. Mengidentifikasi syarat penerapan analisis statistika parametrika atau non-parametrika dengan tepat.</li> <li>7. Mengidentifikasi variabel bebas dan variabel terikat.</li> </ol>
2	Statistika Dasar untuk ilmu Sosial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan statistika deskriptif dan inferensial</li> <li>2. Mengidentifikasi jenis-jenis data (skala pengukuran)</li> <li>3. Menguraikan konsep distribusi frekwensi</li> <li>4. Menjelaskan konsep <i>central tendency</i></li> <li>5. Menjelaskan konsep penyimpangan</li> <li>6. Mendeskripsikan <i>Z skor</i></li> <li>7. Menghitung <i>Z skor</i></li> <li>8. Menjelaskan konsep probabilitas dalam statistika inferensial</li> <li>9. Menentukan nilai <i>Z skor</i> yang menggambarkan hasil penelitian (percobaan/manipulasi) yang efektif.</li> </ol>
3	Penelitian Kuantitatif Lanjut	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi ciri-ciri penelitian yang dapat diteliti dengan metode eksperimen.</li> <li>2. Mengidentifikasi jenis-jenis desain penelitian eksperimen.</li> <li>3. Mengidentifikasi ciri-ciri penelitian yang dapat diteliti dengan metode korelasional.</li> <li>4. Mengidentifikasi jenis-jenis penelitian korelasional</li> <li>5. Menyebutkan langkah-langkah penelitian eksperimen.</li> <li>6. Menyebutkan langkah-langkah penelitian korelasional.</li> </ol>
4	Analisis Kualitatif Instumen Penilaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan makna validitas hasil penilaian.</li> <li>2. Memberi contoh interpretasi hasil penilaian yang valid.</li> <li>3. Menyebutkan komponen analisis instrumen</li> </ol>

		<p>penilaian secara kualitatif.</p> <p>4. Mengidentifikasi komponen materi dari analisis instrumen penilaian secara kualitatif.</p> <p>5. Mengidentifikasi komponen bahasi dari analisis instrumen penilaian secara kualitatif.</p> <p>6. Mengidentifikasi komponen konstruksi dari analisis instrumen penilaian secara kualitatif.</p>
5	Analisis Kuantitatif Instumen Penilaian	<p>1. Menjelaskan manfaat analisis instrumen penilaian dan butir soal.</p> <p>2. Menganalisis tingkat kesulitan instrumen penilaian.</p> <p>3. Menganalisis daya beda instrumen penilaian.</p> <p>4. Menganalisis reliabilitas instrumen penilaian.</p> <p>5. Menganalisis tingkat kesulitan butir soal.</p> <p>6. Menganalisis daya beda butir soal.</p>

#### D. Saran Cara Penggunaan Modul

Petunjuk penggunaan modul ini adalah sebagai berikut:

1. Membaca judul modul dengan teliti.
2. Membaca pendahuluan agar memahami latar belakang penulisan modul, tujuan penyusunan modul, peta kompetensi dalam modul, ruang lingkup pembahasan, serta petunjuk penggunaan modul yang termuat dalam saran cara penggunaan modul.
3. Mengikuti alur kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan pembelajaran 1 sampai dengan kegiatan pembelajaran 9. Kegiatan pembelajaran menunjukkan mata diklat atau topik yang akan dibahas dalam kegiatan diklat. Setiap kegiatan pembelajaran memiliki tujuan, indikator pencapaian, aktivitas pembelajaran, latihan/ kasus /tugas, rangkuman materi, umpan balik dan tindak lanjut, serta kunci jawaban yang berbeda.
4. Selanjutnya, membaca penutup, daftar pustaka, dan glosarium

# Kegiatan Pembelajaran 1: Pengantar Penelitian Kuantitatif

Yasser Awaluddin, S.E, M.Ed

## A. TUJUAN

Peserta memahami dasar-dasar pelaksanaan penelitian kuantitatif.

## B. INDIKATOR

1. Mengidentifikasi 3 manfaat penelitian
2. Menyebutkan langkah-langkah penelitian kuantitatif.
3. Merumuskan masalah penelitian sesuai topik dengan tepat.
4. Merumuskan tujuan penelitian, batasan masalah, dan atau hipotesis penelitian dengan tepat berdasarkan rumusan masalah.
5. Menentukan jenis analisis berdasarkan tujuan, batasan masalah, dan atau hipotesis.
6. Mengidentifikasi syarat penerapan analisis statistika parametrika atau non-parametrika dengan tepat.
7. Mengidentifikasi variabel bebas dan variabel terikat.

## C. URAIAN MATERI

Penelitian adalah sebuah proses atau langkah-langkah mengumpulkan dan menganalisis informasi dengan tujuan agar memperoleh atau meningkatkan pemahaman mengenai suatu masalah atau isu. Tidak semua pendidik memahami pentingnya kegiatan penelitian. Mungkin sebagian beranggapan bahwa penelitian hanyalah diperuntukkan bagi kalangan perguruan tinggi. Sesungguhnya penelitian sangat penting dan bermanfaat tidak saja bagi kalangan perguruan tinggi tapi juga bagi kalangan pendidik dilingkungan pendidikan dasar dan menengah seperti para guru mata pelajaran, guru bimbingan dan konseling, kepala sekolah.

Secara umum penelitian dapat dikategorikan menjadi penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dimana peneliti menetapkan apa yang akan diteliti, menetapkan rumusan masalah yang spesifik dan terbatas, mengumpulkan data-data berupa hasil pengukuran dari responden, menganalisis data dengan teknik statistika. Tujuan dari penelitian kuantitatif adalah untuk memberikan landasan untuk melakukan prediksi dan generalisasi pada suatu objek/populasi tertentu.

## **1. Manfaat Penelitian**

Secara umum, kegiatan penelitian pendidikan ini sangat penting karena tiga alasan:

### **a. Meningkatkan/menambah Pengetahuan dan Pemahaman**

Para pendidik (guru) tentunya dituntut untuk secara terus menerus melakukan pengembangan diri untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bagi para peserta didik. Dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas, guru akan menemui berbagai masalah/tantangan yang memberi dampak negatif bagi efektifitas pembelajaran tersebut sehingga dapat berpengaruh pada prestasi hasil belajar siswa. Salah satu strategi yang dapat dilakukan guru untuk mengatasinya adalah dengan melakukan kegiatan penelitian, khususnya kegiatan penelitian yang ditujukan untuk mencari solusi atas permasalahan yang muncul tersebut.

Dengan melakukan penelitian, guru akan memberi kontribusi bagi ilmu pengetahuan khususnya berkaitan dengan topik atau isu yang diteliti. Hasil-hasil dari penelitian tersebut akan menambah atau semakin melengkapi informasi-informasi tentang topik-topik tertentu sehingga akan menambah khazanah pengetahuan dan pemahaman pada topik-topik tersebut.

Bagaimana sebuah penelitian dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman?. Hasil penelitian yang dilakukan oleh seorang guru pada topik tertentu dapat merupakan hasil kajian yang belum pernah dilakukan oleh orang lain, sehingga mengisi kekosongan kajian pada topik tersebut. Atau penelitian tersebut memperkuat penelitian sebelumnya dengan menyajikan hasil kajian pada konteks atau setting yang lain. Hasil-hasil dari kegiatan penelitian ini kemudian dapat dimanfaatkan oleh pendidik/guru yang lain sesuai dengan kebutuhan mereka.

### **b. Meningkatkan Efektifitas Kegiatan Pembelajaran**

Hasil-hasil penelitian dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang pada akhirnya dapat memperbaiki proses dan hasil pembelajaran, baik dengan menggunakan hasil penelitian yang sudah ada atau melakukan penelitian sendiri. Hasil-hasil penelitian dapat memberi inspirasi bagi para guru bagaimana mereka dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan lebih baik. Para guru dapat mempelajari praktek-praktek yang telah diterapkan, misalnya mengenai metode strategi mengajar tertentu dan berupaya untuk mengadopsi dan mengadaptasi pada kelasnya sendiri.

Namun sebelum hasil-hasil penelitian ini akan memberi manfaat bagi peningkatan efektifitas kegiatan pembelajaran, para pendidik perlu memahami bagaimana cara memanfaatkan hasil penelitian, bagaimana membaca hasil penelitian, bagaimana mengidentifikasi kesimpulan dari penelitian yang berguna bagi mereka, kemudian bagaimana menerapkan dalam konteks mereka. Untuk dapat memanfaatkan hasil-hasil penelitian ada tiga langkah yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Menentukan apa yang akan dilakukan dalam kelas.

Misalnya guru IPS ingin membahas suatu tema yang berkaitan dengan pewarisan budaya. Guru ingin mengetahui strategi apa yang paling efektif untuk membahas tema ini.

2. Mencari informasi, baik melalui perpustakaan atau internet, mengenai hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan poin a diatas.

Misalnya guru mendapatkan beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan strategi pembelajaran pewarisan budaya, antara lain:

- Mengundang narasumber yang akan berbicara tentang proses pewarisan budaya.
- Meminta para siswa untuk mengunjungi situs-situs kebudayaan dan mempelajari proses pewarisan budaya di tempat tersebut.
- Mencari informasi dari media mengenai kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pewarisan budaya dan membuat kesimpulan.

3. Menentukan hasil penelitian yang mana yang kira-kira paling tepat untuk diterapkan pada situasi guru itu sendiri.

Misalnya dengan mempertimbangkan ketersediaan narasumber, dana, latar belakang para siswa, waktu, dan sebagainya.

**c. Membantu dalam Membuat Kebijakan dengan Lebih Tepat.**

Selain membantu dalam praktek pembelajaran didalam kelas, kegiatan penelitian pendidikan juga bermanfaat dalam membantu para pengambil kebijakan untuk membuat keputusan atau kebijakan yang lebih baik (*research-based policy*). Sebagai contoh sederhana, seorang kepala sekolah dapat melakukan survey untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan dari para guru disekolahnya dalam penyelenggaraan pembelajaran dikelas, kemudian kepala sekolah dapat memutuskan kegiatan pengembangan keprofesian yang tepat bagi guru-guru tersebut sesuai dengan kekurangan/kelemahan mereka.

## 2. Langkah-Langkah Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melalui enam langkah, yaitu: menentukan latar belakang masalah, melakukan kajian literatur, menetapkan tujuan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterpretasi hasil analisis data, melaporkan hasil penelitian. Langkah-langkah penelitian ini berlaku bagi penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Dibawah ini akan dibahas langkah-langkah penelitian untuk penelitian kuantitatif.

### a. Menentukan Latar Belakang Masalah

Langkah menentukan latar belakang masalah (*research problem*) meliputi penentuan isu atau masalah yang akan diteliti, mengungkapkan alasan-alasan mengapa isu atau masalah tersebut perlu untuk diteliti, mengungkapkan adanya celah (*gap*) dalam penelitian-penelitian terdahulu pada topik tersebut, serta mengungkap manfaat dari hasil penelitian tersebut bagi beberapa pihak.

Masalah atau isu yang diangkat dapat berupa masalah praktis yang ditemui oleh peneliti di dalam kelas seperti misalnya rendahnya motivasi belajar siswa dalam belajar IPS. Masalah bisa juga berupa adanya "*deficiency*" atau kekosongan (*gap*) kajian pada isu/masalah yang akan diteliti.

Selain menetapkan masalah/isu yang akan menjadi fokus penelitian, dalam tahapan penentuan latar belakang masalah peneliti juga menyatakan alasan atau argumen tentang pentingnya mengkaji masalah atau isu tersebut. Alasan tentang pentingnya penelitian pada masalah/isu tersebut dapat berasal dari:

- Peneliti sebelumnya berdasarkan hasil penelitian yang telah mereka lakukan. Kadangkala di bagian akhir laporan penelitiannya seorang peneliti akan menyarankan penelitian lanjutan untuk melengkapi kajian tentang isu/masalah yang diteliti.
- Pengalaman-pengalaman yang dialami oleh guru ditempat kerja/kelas mereka.
- Pengalaman pribadi peneliti.

Jika masalah/isu adalah berupa kekosongan atau kekuranglengkapan kajian-kajian sebelumnya, peneliti perlu menyatakan dengan jelas pada bagian mana kajian terdahulu tersebut kurang, sehingga penelitian yang akan dilakukan akan mengisi kekosongan tersebut.

Pada penelitian kuantitatif, latar belakang masalah yang diangkat akan mengarahkan peneliti untuk menjelaskan isu/masalah tertentu dengan cara:

- Mengukur variabel-variabel penelitian.
- Menilai dampak dari variabel-variabel terkait dengan isu/masalah yang diteliti.
- Menguji teori yang sudah ada.
- Melakukan generalisasi hasil-hasil penelitian pada sejumlah besar orang.

#### **b. Melakukan Kajian Literatur**

Kajian literatur adalah ringkasan artikel-artikel jurnal penelitian, buku-buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan hasil-hasil penelitian terdahulu dan teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas, disusun sesuai topik-topik tertentu, dan menginformasikan pada para pembaca posisi dari penelitian yang bersangkutan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya.

Dalam sebuah penelitian, kajian literatur memiliki peran beberapa peran penting. Pertama, kajian literatur mendeskripsikan tentang kaitan atau posisi antara penelitian yang bersangkutan dengan penelitian-penelitian lain yang terdahulu, dan bahwa penelitian ini memiliki posisi yang penting dan unik untuk semakin melengkapi literatur yang sudah ada mengenai isu/masalah yang sedang dibahas. Sebuah penelitian tidak akan memberi kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan jika ia hanya merupakan duplikasi dari penelitian yang sudah ada.

Kedua, dengan kajian literatur peneliti dapat memberi bukti-bukti tentang pentingnya penelitian yang sedang dilakukan ini bagi pihak-pihak lain. Misalnya bahwa penelitian ini menawarkan ide-ide yang baru dalam pendidikan, bahan untuk membuat kebijakan, dan praktek-praktek yang dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran di dalam kelas.

Ketiga, bagi seorang peneliti melakukan kajian literatur akan mengasah keterampilannya dalam memanfaatkan perpustakaan baik secara langsung maupun secara *on-line*, menelusuri dan mengidentifikasi informasi yang relevan, keduanya merupakan hal yang krusial dalam melaksanakan penelitian. Dengan mengkaji berbagai literatur yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, peneliti akan memperoleh gambaran, bagaimana peneliti lain melaksanakan dan menulis hasil-hasil penelitiannya. Dari berbagai literatur yang dikaji tersebut, peneliti dapat memilih contoh dan model penelitian yang sesuai untuk diterapkan pada penelitiannya sendiri.

Walapun hasil kajian literatur ditempatkan dalam bab tersendiri, namun kutipan atau penggunaan hasil kajian tersebut dapat berada diseluruh bagian laporan hasil

penelitian, mulai dari pendahuluan sampai dengan penutup. Dalam penelitian kuantitatif, pada bagian pendahuluan (latar belakang masalah) peneliti banyak menyebut mengenai hasil-hasil kajian yang sudah dilakukan sebelumnya (minimal dengan menyebut nama-nama para peneliti serta tahun penelitiannya). Hal ini dilakukan untuk menekankan pentingnya masalah yang akan diteliti serta memperkuat landasan untuk menetapkan tujuan penelitian dan batasan masalah penelitian.

Pada bagian akhir, kajian literatur digunakan untuk membandingkan antar hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut dengan hasil-hasil penelitian terdahulu. Perbandingan tersebut dilakukan baik untuk memperkuat hasil-hasil penelitian terdahulu atau justru menyanggah.

### **c. Menetapkan Tujuan Penelitian, Hipotesis, dan Batasan Masalah**

Tujuan penelitian merupakan pernyataan-pernyataan yang memberi arah pada pelaksanaan penelitian. Tujuan penelitian dapat dicantumkan pada bagian akhir dari pendahuluan (latar belakang masalah). Tujuan penelitian yang dicantumkan dalam bagian akhir pendahuluan bersifat umum. Seringkali, tujuan dibedakan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan khusus merupakan rincian dari tujuan umum, yang berbentuk daftar tujuan. Jika peneliti juga merumuskan tujuan khusus penelitian, maka penulisannya diletakkan pada bagian terpisah dari pendahuluan.

Batasan masalah (*research questions*) adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan yang akan dijawab melalui penelitian tersebut sehingga dapat memberikan solusi atas isu atau masalah yang telah diungkap dalam bagian (bab) latar belakang masalah. Batasan masalah berbentuk daftar pertanyaan yang biasanya berkaitan dengan tujuan khusus yang sudah dinyatakan sebelumnya. Dalam penelitian kuantitatif, batasan masalah adalah daftar pertanyaan yang terkait dengan hubungan antar atribut atau karakteristik dari variabel-variabel yang diteliti.

Hipotesis adalah pernyataan-pernyataan yang disusun dalam bentuk sebuah daftar yang merupakan prediksi tentang keterkaitan atau hubungan dari berbagai variabel yang dikaji dalam penelitian tersebut. Hipotesis umumnya hanya digunakan dalam penelitian kuantitatif, karena salah satu fungsi dari penelitian kuantitatif adalah untuk memberikan prediksi atau generalisasi atas keterkaitan antar variabel. Daftar hipotesis yang disusun oleh peneliti akan berkaitan dengan batasan masalah yang sudah disusun sebelumnya (jumlahnya sama). Peneliti kuantitatif dapat merumuskan batasan masalah dan hipotesis penelitian secara bersama, atau hanya salah satu dari

keduanya. Berikut diberikan contoh tujuan khusus penelitian, batasan masalah, dan hipotesis dalam penelitian kuantitatif.

Contoh tujuan khusus penelitian:

Penelitian ini bertujuan untuk:

“Meneliti dampak dari pendekatan *colaborative learning* terhadap hasil belajar siswa.”

Contoh batasan masalah:

“Apakah penggunaan pendekatan *colaborative learning* berdampak positif pada hasil belajar siswa?”

Contoh hipotesis penelitian yang terkait dengan batasan masalah di atas:

“Penerapan pendekatan *colaborative learning* berdampak positif pada hasil belajar siswa”.

#### **d. Mengumpulkan Data Kuantitatif**

Dalam mengumpulkan data kuantitatif seorang peneliti perlu mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Menentukan unit analisis dan populasi dan sampel penelitian.

Unit analisis dapat berupa individual, keluarga, sekolah, atau yang lainnya atau merupakan kombinasi dari beberapa. Keputusan mengenai unit analisis ini akan tergantung dari batasan masalah atau hipotesis yang sudah ditulis sebelumnya. Pada contoh diatas, unit analisisnya adalah siswa. Setelah unit analisis telah ditentukan, peneliti kemudian menentukan populasi penelitian, misalnya siswa IPS Kelas VIII di kota Malang, atau guru-guru IPS di Kota Malang. Karena keterbatasan waktu dan dana, umumnya peneliti tidak akan meneliti keseluruhan populasi, namun peneliti hanya akan menentukan sebagian dari populasi yang dianggap merepresentasikan populasi tersebut, disebut dengan sampel. Peneliti juga perlu menentukan teknik sampling yang paling tepat agar sampel dapat benar-benar merepresentasikan populasi.

2. Menetapkan variabel-variabel penelitian dan jenis data yang diperlukan dari setiap variabel.

Menentukan jenis variabel yang dikaji dapat dilihat pada batasan masalah dan atau hipotesis penelitian, baik berupa variabel bebas maupun variabel terikat. Pada contoh diatas, variabel bebasnya adalah *colaborative learning* sementara variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa. Peneliti juga perlu menetapkan definisi operasional dari setiap variabel yang terlibat dalam penelitian tersebut.

Setelah variabel ditentukan, selanjutnya peneliti perlu menetapkan jenis data untuk masing-masing variabel. Data dapat berupa data kontinu (data interval dan rasio) seperti hasil belajar siswa, persepsi siswa, perilaku siswa, motivasi belajar, atau berupa data kategori (data nominal dan ordinal) seperti pendapatan orang tua, pendidikan orang tua, dan lain sebagainya.

3. Menetapkan instrumen penelitian.

Untuk mendapatkan jenis-jenis data diatas, peneliti perlu mengidentifikasi jenis instrumen yang sesuai. Instrumen untuk penelitian kuantitatif dapat berupa tes, kuisisioner, skala sikap, rating scale, daftar cek, dan dokumen data siswa. Dalam contoh diatas variabelnya berupa hasil belajar siswa yang dapat diperoleh dengan menelaah tes hasil belajar. Dalam pemilihan dan penggunaan instrumen pengumpulan data kuantitatif ini peneliti harus memastikan syarat-syarat validitas dan reliabilitas dari instrumen tersebut, agar data yang diperoleh melalui instrumen tersebut valid dan dapat dipercaya sehingga terhindar dari pengambilan kesimpulan yang menyimpang atau bias.

4. Melakukan pengumpulan data.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian kuantitatif adalah berupa angka-angka melalui instrumen yang sesuai yang merupakan hasil pengukuran atau penskoran pada setiap variabel yang diteliti, misalnya hasil belajar, persepsi, perilaku, motivasi, dan sebagainya. Data dapat juga bukan merupakan angka hasil pengukuran seperti gender, daerah asal, suku, dan sebagainya, namun dalam proses analisis, jika data-data tersebut merupakan variabel yang dianalisis, data-data tersebut harus diubah kedalam bentuk angka (data nominal).

**e. Menganalisis Data Kuantitatif**

Analisis data dalam penelitian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik statistika. Ada dua jenis analisis dengan teknik statistika yaitu analisis parametrika dan analisis non-parametrika. Analisis dengan teknik-teknik statistik didahului dengan menentukan karakteristik dari data. Jika jenis data adalah data kontinu, baik berupa data interval atau rasio, serta memenuhi asumsi-asumsi dasar berupa normalitas data, linearitas data, dan homoskedastisitas (asumsi-asumsi ini akan dibahas pada modul analisis statistika dasar), maka jenis statistika yang dilakukan adalah analisis parametrika. Jika jenis salah satu atau semua data variabel adalah kategori, baik berbentuk nominal atau ordinal, atau asumsi-asumsi dasar tidak dapat dipenuhi maka jenis analisis yang harus dilakukan adalah analisis non-parametrika.

Jenis analisis data yang dilakukan tergantung dari batasan masalah dan atau hipotesis penelitian yang telah dinyatakan sebelumnya. Jika batasan masalah atau hipotesis berkaitan dengan deskripsi variabel tunggal maka jenis analisis yang dibutuhkan adalah analisis deskriptif. Misalnya, data mengenai hasil belajar IPS pada Tema 3 semester 1. Jenis-jenis analisis deskriptif adalah kecenderungan (*tendencies*) dari data yang dapat berupa mean, median, atau modus; sebaran data berupa simpangan, simpangan baku, atau rentang; atau perbandingan antara satu skor dengan skor keseluruhan seperti *Z Score* atau *percentile rank*.

Jika batasan masalah atau hipotesis berkaitan dengan perbandingan antara dua atau lebih kelompok dalam hal variabel bebas tertentu terhadap variabel terikat tertentu, maka analisis yang dibutuhkan adalah analisis statistika inferensial, yaitu peneliti menganalisis data dari sampel untuk melakukan generalisasi pada keseluruhan populasi. Misalnya batasan masalahnya adalah “apakah ada perbedaan antara siswa pria dan wanita dalam hal penggunaan pendekatan *colaborative learning* terhadap hasil belajar”. Jenis analisis yang digunakan pada contoh diatas adalah analisis “uji beda” dengan menggunakan teknik *t-test*.

Jika batasan masalah atau hipotesis berkaitan dengan hubungan antar variabel yang diteliti, yaitu antar variabel bebas dan variabel terikat, maka analisis yang dibutuhkan adalah analisis statistika inferensial berupa analisis hubungan dengan menggunakan salah satunya adalah *Pearson Correlation Coefficient*. Baik teknik *t-test* maupun *Pearson Correlation Coefficient* merupakan teknik analisis statistika parametrika, jika data yang dianalisis berupa data kategori atau tidak memenuhi asumsi-asumsi dasar maka peneliti perlu melakukan analisis dengan teknik analisis statistika non-parametrika. Untuk analisis uji beda dapat menggunakan teknik *Kruskall-Wallis Test*, sedangkan untuk analisis hubungan dapat menggunakan teknik *Chi-Square Analysis*.

#### **f. Menginterpretasi dan Melaporkan Hasil Penelitian**

Setelah analisis data kuantitatif dilakukan peneliti perlu menampilkan ringkasan hasil analisis, bukan data mentah dalam bagian/bab “hasil analisis”. Ringkasan hasil analisis dapat dituangkan dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram. Ketiga jenis hasil analisis tersebut umumnya menampilkan hasil analisis yang bersifat deskriptif. Selain dituangkan dalam bentuk tabel, grafik, dan atau diagram, peneliti perlu membuat deskripsi tertulis mengenai hasil-hasil analisis deskripsi tersebut.

Selain memaparkan hasil analisis statistika deskriptif, peneliti juga perlu menyampaikan seluruh hasil analisis statistika inferensial, serta data-data statistika lainnya seperti *degree of freedom* (akan dibahas pada modul lain), jumlah riil sampel yang terlibat ( $n$ ), dan tingkat konfidensi ( $\alpha$ ) yang digunakan. Pemaparan hasil-hasil analisis statistika secara rinci ini diperlukan untuk memberikan gambaran yang lengkap mengenai data dan hasil analisis. Laporan hasil analisis juga perlu disusun untuk menjawab setiap batasan masalah atau hipotesis yang sudah ditentukan sebelumnya satu demi satu sesuai dengan urut-urutannya.

Setelah menyampaikan dan memaparkan hasil analisis secara rinci, peneliti mengakhiri laporannya dengan membuat kesimpulan-kesimpulan mengenai temuan-temuan penting/kunci dari penelitian tersebut yang merupakan ringkasan dari hasil-hasil analisis. Salah satunya adalah apakah hipotesis-hipotesis yang dibuat dapat diterima. Peneliti juga perlu menjelaskan mengapa temuan-temuan tersebut bisa terjadi dengan membahasnya berdasarkan kajian-kajian literatur yang sudah dibahas sebelumnya.

Terakhir, peneliti sebaiknya menyampaikan implikasi-implikasi dari hasil penelitian tersebut bagi pihak-pihak yang berkaitan, misalnya bagi para guru-guru IPS disekolah atau daerah yang lain. Peneliti juga sebaiknya menyampaikan keterbatasan-keterbatasan dari penelitian tersebut yang bisa jadi mempengaruhi hasil analisis, serta rekomendasi hal-hal yang perlu dikaji pada penelitian-penelitian berikutnya.

#### **D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN**

##### Aktivitas Pembelajaran 9.1

Tentukan sebuah topik penelitian kemudian rumuskan latar belakang penelitian dalam 3 – 4 paragraf. Ungkapkan dalam paragraf tersebut: area atau topik umum yang akan diteliti, masalah yang mendasari penelitian tersebut dilakukan, mengapa penelitian tersebut perlu dilakukan, jika ada ungkapkan gap/celah dari penelitian-penelitian terdahulu, serta pihak-pihak yang dapat mengambil manfaat dari penelitian yang akan dilakukan. Gunakan Lembar Kerja 9.1 untuk menuliskan latar belakang masalah tersebut.

**LEMBAR KERJA 9.1: Perumusan Latar Belakang Penelitian**

Topik Penelitian :

Latar Belakang Masalah:

Aktivitas Pembelajaran 9.2

Berdasarkan rumusan latar belakang masalah yang sudah diuraikan diatas tentukan: tujuan penelitian, batasan masalah, dan hipotesis penelitian. Gunakan Lembar kerja 9.2 untuk mengerjakannya.

<b>LEMBAR KERJA 9.2: Tujuan, batasan masalah, dan hipotesis penelitian</b>
Tujuan:
Batasan Masalah:
Hipotesis Penelitian:

### Aktivitas Pembelajaran 9.3

Pada aktivitas pembelajaran ini peserta diminta untuk menentukan sebuah judul penelitian dalam bidang pendidikan atau sosial. Berdasarkan judul yang sudah ditentukan tersebut tentukan: unit analisis, variabel penelitian, instrumen penelitian. Gunakan Lembar Kerja 9.3 untuk mengerjakannya.

<b>LEMBAR KERJA 9.3: Penentuan unit analisis, variabel penelitian, instrumen penelitian</b>
JUDUL PENELITIAN:
UNIT ANALISIS:
VARIABEL PENELITIAN:
INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA:

## E. LATIHAN

1. Penelitian pendidikan dapat dimanfaatkan untuk hal-hal dibawah ini KECUALI ...
  - A. Meningkatkan pemahaman
  - B. Meningkatkan efektifitas pembelajaran
  - C. Meningkatkan pendanaan pendidikan
  - D. Membantu membuat kebijakan yang tepat
  
2. Langkah pertama dalam melakukan penelitian adalah ...
  - A. Menentukan tujuan
  - B. Menentukan subyek penelitian
  - C. Menentukan latar belakang masalah
  - D. Menentukan hipotesis penelitian
  
3. Perhatikan kalimat berikut : “terdapat hubungan antara minat siswa terhadap mata pelajaran IPS dengan prestasi belajar IPS”. Kalimat diatas merupakan pernyataan ...
  - A. Hipotesis penelitian
  - B. Batasan masalah
  - C. Tujuan penelitian
  - D. Latar belakang masalah
  
4. Kajian literatur dalam penelitian kuantitatif dapat berada pada seluruh bagian (bab) laporan penelitian. Kajian literatur yang digunakan sebagai pendukung mengenai pentingnya penelitian yang sedang dilakukan berada pada bagian ...
  - A. Latar belakang masalah
  - B. Kajian literatur
  - C. Metodologi penelitian
  - D. Pembahasan
  
5. Jika batasan masalah berupa pertanyaan: “bagaimana sikap siswa kelas IX terhadap mata pelajaran IPS?”, teknik analisis data apa yang perlu dilakukan oleh peneliti?
  - A. Analisis hubungan

- B. Analisis uji beda
  - C. Analisis inferensial
  - D. Analisis deskriptif.
6. Dibawah ini adalah syarat-syarat yang harus dipenuhi, agar data kuantitatif dapat dianalisis dengan menggunakan teknik statistika parametrika KECUALI ...
- A. Data berupa skor hasil tes
  - B. Variabel berupa kategori berdasarkan kelompok umur
  - C. Hasil pengukuran berbentuk kurva normal
  - D. Hasil pengukuran berbentuk linear
7. Sebuah penelitian memiliki judul “dampak penerapan pendekatan saintifik terhadap minat siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPS terpadu. Dalam penelitian tersebut, yang menjadi variabel terikat adalah ...
- A. IPS terpadu
  - B. Pendekatan saintifik
  - C. Dampak penerapan
  - D. Minat siswat
8. Jika tujuan penelitian adalah untuk meneliti hubungan antara variabel dengan data berupa skala pengukuran ordinal, maka jenis analisis yang harus dilakukan adalah ...
- A. Non parametrika- *Kruskall-Wallis Test*
  - B. Non parametrika- *Chi-Square Analysis*
  - C. Parametrika- *t-test*
  - D. Parametrika- *Pearson Correlation Coefficient*
9. Penjelasan mengenai posisi penelitian yang sedang dilakukan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya terdapat dalam ...
- A. Latar belakang masalah
  - B. Tujuan penelitian
  - C. Kajian literatur
  - D. Batasan masalah

## F. RANGKUMAN

Penelitian kuantitatif adalah penelitian dimana peneliti menetapkan apa yang akan diteliti, menetapkan rumusan masalah yang spesifik dan terbatas, mengumpulkan data-data berupa hasil pengukuran dari responden, menganalisis data dengan teknik statistika. Tujuan dari penelitian kuantitatif adalah untuk memberikan landasan untuk melakukan prediksi dan generalisasi pada suatu objek/populasi tertentu. Penelitian dilakukan dengan melalui enam langkah, yaitu: menentukan latar belakang masalah, melakukan kajian literatur, menetapkan tujuan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterpretasi hasil analisis data, melaporkan hasil penelitian.

Pada penelitian kuantitatif, latar belakang masalah yang diangkat akan mengarahkan peneliti untuk menjelaskan isu/masalah tertentu dengan cara:

- Mengukur variabel-variabel penelitian.
- Menilai dampak dari variabel-variabel terkait dengan isu/masalah yang diteliti.
- Mengujian teori yang sudah ada.
- Melakukan generalisasi hasil-hasil penelitian pada sejumlah besar orang.

Kajian literatur adalah ringkasan artikel-artikel jurnal penelitian, buku-buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan hasil-hasil penelitian terdahulu dan teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas, disusun sesuai topik-topik tertentu, dan menginformasikan pada para pembaca posisi dari penelitian yang bersangkutan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya.

Menetapkan Tujuan Penelitian, Hipotesis, dan Batasan Masalah. Tujuan penelitian merupakan pernyataan-pernyataan yang memberi arah pada pelaksanaan penelitian. Batasan masalah (research questions) adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan yang akan dijawab melalui penelitian tersebut sehingga dapat memberikan solusi atas isu atau masalah yang telah diungkap dalam bagian (bab) latar belakang masalah. Hipotesis adalah pernyataan-pernyataan yang disusun dalam bentuk sebuah daftar yang merupakan prediksi tentang keterkaitan atau hubungan dari berbagai variabel yang dikaji dalam penelitian tersebut.

Mengumpulkan Data Kuantitatif. Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian kuantitatif adalah berupa angka-angka melalui instrumen yang sesuai yang merupakan hasil pengukuran atau pen-skoran pada setiap variabel yang diteliti.

Menganalisis data kuantitatif. Analisis data dalam penelitian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik statistika. Ada dua jenis analisis dengan teknik statistika yaitu analisis parametrika dan analisis non-parametrika.

Setelah analisis data kuantitatif dilakukan peneliti perlu menampilkan ringkasan hasil analisis dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram, dan deskripsi tertulis. Laporan diakhiri dengan membuat kesimpulan-kesimpulan mengenai temuan-temuan penting/kunci dari penelitian tersebut yang merupakan ringkasan dari hasil-hasil analisis.

#### **G. KUNCI JAWABAN**

1. C
2. C
3. A
4. A
5. D
6. B
7. D
8. B
9. C

## Kegiatan Pembelajaran 2: Statistika Dasar dalam Penelitian Sosial

Yasser Awaluddin, S.E, M.Ed

### A. TUJUAN

Peserta memahami dasar-dasar statistika khususnya dalam aplikasinya pada penelitian sosial dan pendidikan.

### B. INDIKATOR

1. Mendeskripsikan statistika deskriptif dan inferensial
2. Mengidentifikasi jenis-jenis data (skala pengukuran)
3. Menguraikan konsep distribusi frekwensi
4. Menjelaskan konsep *central tendency*
5. Menjelaskan konsep penyimpangan
6. Mendeskripsikan *Z skor*
7. Menghitung *Z skor*
8. Menjelaskan konsep probabilitas dalam statistika inferensial
9. Menentukan nilai *Z skor* yang menggambarkan hasil penelitian (percobaan/manipulasi) yang efektif.

### C. URAIAN MATERI

Penelitian dalam bidang sosial dan pendidikan mencakup kegiatan untuk mengumpulkan data-data terkait dengan masalah yang sedang diteliti. Jika seseorang meneliti tentang “dampak penerapan model pembelajaran berbasis proyek terhadap motivasi dan hasil belajar siswa”, maka peneliti akan mengumpulkan beberapa informasi mengenai hasil belajar siswa, motivasi, gender, dan usia. Statistika memiliki peran untuk membantu peneliti membuat informasi-informasi tersebut bermanfaat. Karena itu, dalam penelitian statistika mempunyai dua tujuan:

1. Statistika membantu peneliti untuk mengorganisasi dan meringkas informasi sehingga peneliti dapat memahami hal-hal yang sedang diteliti kemudian mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian pada pihak lain.
2. Statistika membantu peneliti untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis yang diajukan berdasarkan hasil analisis yang dibuat.

Secara umum statistika didefinisikan sebagai:

“Seperangkat prosedur matematika untuk mengorganisasikan, meringkas, dan menginterpretasikan informasi.”

Prosedur-prosedur dalam statistika dapat membantu agar informasi atau hasil-hasil penyelidikan dapat ditampilkan secara akurat dan bermakna. Statistika menyediakan teknik-teknik terstandar yang dipahami oleh masyarakat akademik, sehingga jika seorang peneliti menggunakan teknik-teknik statistika tertentu untuk menginvestigasi sebuah masalah atau isu, peneliti yang lain akan dapat memahami bagaimana analisis terhadap masalah tersebut dilakukan dan dapat membaca hasil-hasil analisis tersebut dengan tepat.

### **Populasi dan Sampel**

Sebuah penelitian biasanya diawali dengan pengajuan pertanyaan yang berkaitan dengan sekelompok orang. Sebagai contoh, seorang peneliti tertarik untuk menginvestigasi pengaruh dari penerapan pendekatan *collaborative learning* terhadap hasil belajar IPS siswa SMP. Dalam hal ini peneliti tertarik untuk meneliti tentang siswa SMP. Dalam statistika, sekelompok orang yang menjadi subjek penelitian disebut dengan populasi penelitian. Jumlah sebuah populasi penelitian sangat beragam tergantung dari bagaimana populasi itu didefinisikan, misalnya jumlah siswa SMP di Jawa Timur, atau jumlah siswa SMP di Jawa Timur yang berusia 12 tahun.

Walaupun sebuah penelitian bertujuan untuk meneliti sebuah isu atau masalah terkait dengan populasi tertentu, biasanya adalah tidak mungkin bagi peneliti untuk menginvestigasi seluruh individu dalam populasi tersebut. Oleh karena itu, peneliti biasanya akan memilih sekelompok orang dari populasi tersebut sebagai representasi kemudian mengarahkan investigasinya pada sekelompok orang tersebut. Sekelompok orang yang mewakili sebuah populasi disebut dengan sampel. Karena sampel dianggap mewakili sebuah populasi, maka hasil-hasil analisis terhadap sampel tersebut akan digeneralisasi kepada populasi dari mana sampel tersebut berasal. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa walaupun sampel dan populasi adalah sekelompok orang, analisis dilakukan terhadap skor yang diperoleh dari pengukuran terhadap individu-individu dalam sampel. Skor yang diperoleh dari pengukuran terhadap individu-individu tersebut disebut dengan sampel statistika.

### **Variabel dan Pengukuran**

Variabel adalah karakteristik atau kondisi yang berubah-ubah atau berbeda antara orang yang satu individu dengan individu yang lain. Contoh variabel adalah gender, usia, tinggi

badan, kecerdasan. Variabel juga dapat berupa kondisi-kondisi tertentu yang berubah-ubah misalnya suhu, luas ruangan, dan sebagainya. Sebaliknya konstanta adalah karakteristik atau kondisi yang sama atau tetap untuk setiap individu. Dalam penelitian seringkali peneliti perlu untuk menetapkan apa yang menjadi variabel dan konstanta. Contoh: sebuah penelitian akan mengukur dampak dari strategi mengajar tertentu terhadap hasil belajar siswa SMP kelas VII. Pada penelitian ini yang merupakan variabel adalah hasil belajar siswa sedangkan yang merupakan konstanta adalah jenjang kelas siswa.

Variabel dapat dibedakan menjadi dua jenis: variabel diskrit dan variabel kontinyu. Variabel diskrit adalah variabel yang terdiri dari kategori-kategori yang terpisah dan tidak dapat dibagi misalnya jumlah anggota keluarga, jenjang kelas. Variabel kontinyu adalah variabel yang berupa angka-angka yang dapat dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Contohnya adalah waktu, tinggi badan, berat badan.

Dalam penelitian, seorang peneliti akan melakukan pengukuran pada variabel-variabel yang akan dikaji. Terdapat empat skala pengukuran dalam penelitian: nominal, ordinal, interval, dan rasio. Pengukuran skala nominal adalah pengukuran yang hanya mengidentifikasi label dan kategori pada objek yang diukur misalnya gender, propinsi, suku, dan sebagainya. Jika 2 individu diukur pada skala nominal maka 2 individu itu hanya dapat dikatakan sebagai variabel yang sama atau berbeda. Jika 2 individu itu berbeda, tidak dapat dikatakan seberapa besar perbedaannya, misalnya variabel gender: pria dan wanita. Pengukuran skala ordinal adalah pengukuran yang membagi individu kedalam kategori-kategori tertentu yang dapat diurutkan berdasarkan nilainya, misalnya para siswa dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan kemampuan: rendah, sedang, dan tinggi. Dengan skala ordinal, individu-individu yang berada dalam kategori yang terpisah dapat ditentukan perbedaannya sekaligus arah dari perbedaan tersebut, namun besarnya perbedaan antar kategori tidak dapat ditentukan. Misalnya, siswa yang masuk dalam kategori tinggi dikatakan lebih mampu daripada siswa yang masuk dalam kategori rendah, namun seberapa besar perbedaan kemampuannya tidak dapat ditentukan. Variable dengan skala nominal dan ordinal termasuk dalam kategori variabel diskrit.

Pengukuran skala interval adalah pengukuran yang menempatkan individu-individu kedalam titik-titik nilai yang memiliki jarak antar nilai (interval) yang sama. Dengan demikian, besarnya perbedaan antara individu yang satu dengan individu yang lain dapat ditentukan. Pada skala interval, nilai nol (0) tidak berarti tidak ada, namun hanya merupakan lokasi pada pengukuran tersebut, misalnya suhu 0 derajat, bukan berarti tidak ada suhu, sehingga perbandingan antara 2 individu yang memiliki skor interval yang berbeda tidak dapat ditentukan.

Pengukuran skala rasio adalah pengukuran yang memberikan nilai interval yang sama antar individu serta memiliki nilai nol (0). Karena itu, 2 individu yang memiliki nilai yang berbeda dapat ditentukan besar perbedaannya serta dapat diukur perbandingan antara keduanya. Contoh, jika A mendapat skor 2 dan B mendapat skor 6, dikatakan bahwa selisih skor antara A dan B adalah 4, dan B tiga kali lebih besar daripada A.

## **Statistika Deskriptif dan Statistika Inferensial**

Secara garis besar statistika dapat dibagi menjadi dua, statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif adalah prosedur statistika yang digunakan untuk mengorganisasi, meringkas, dan menyederhanakan data. Data-data mentah hasil pengukuran diolah dan disajikan kedalam format yang lebih sederhana, misalnya dengan menggunakan tabel, grafik, kurva atau menyederhanakan data dengan menghitung rata-rata sehingga jika terdapat ratusan atau ribuan skor hasil pengukuran dapat dibuat hanya menjadi satu skor yang mewakili keseluruhan.

Analisis statistika deskriptif dapat berupa distribusi frekwensi (tabel, grafik, diagram, kurva); kecenderungan memusat/*central tendency* (*mean, median, modus*); sebaran/*variability* (varian, standar deviasi, percentile). Namun karena keterbatasan ruang dan waktu, maka pada modul ini hanya akan dibahas beberapa hal yang terkait dengan penelitian. Distribusi frekwensi merupakan pengorganisasian data-data hasil pengukuran yang dikelompokkan berdasarkan kategori-kategori tertentu. Kecenderungan memusat/*central tendency* (*mean, median, modus*) adalah teknik statistika yang digunakan untuk menentukan (menghitung) sebuah nilai yang dianggap sebagai representasi dari seluruh skor yang ada dalam sebuah distribusi hasil pengukuran (skor hasil tes, berat badan, tinggi badan, IQ, dan sebagainya). Adapun sebaran/*variability* (varian, standar deviasi, percentile) merupakan sebuah ukuran sejauh mana skor-skor yang ada dalam distribusi hasil pengukuran tersebar atau mengumpul ditengah (dekat dengan mean). Dua jenis ukuran sebaran yang paling sering dipakai adalah varian dan standar deviasi. Varian ( $\sigma^2$ ) dan standar deviasi ( $\sigma$ ) adalah ukuran standar (rata-rata) dari ketersebaran skor-skor dalam distribusi. Rumus dari masing-masing adalah sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(X - \mu)^2}{N}$$

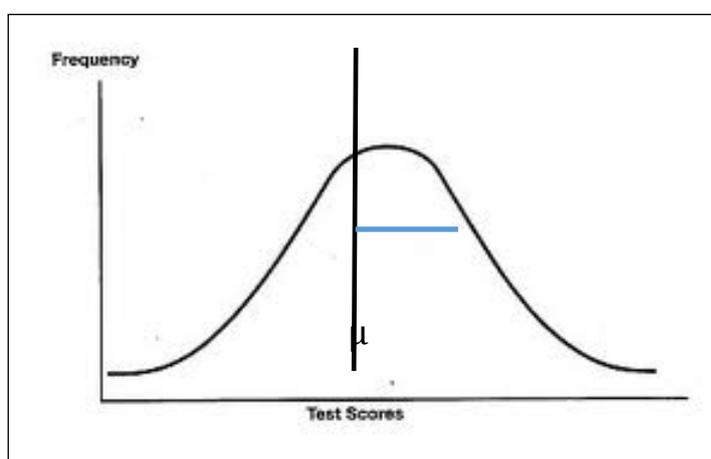
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{N}}$$

Perhatikan tabel dibawah ini. Jumlah siswa (N) = 5.

Skor X	$\mu$ (mean)	Selisih (deviasi) (X - $\mu$ )	$(X - \mu)^2$ kuadrat dari selisih
1	6	-5	25
9	6	3	9
7	6	1	1
8	6	2	4
5	6	-1	1
$\Sigma(X - \mu)^2$			40

Varian =  $40/5 = 8$ , dan standar deviasi =  $\sqrt{8} = 2,83$

Jika data yang dianalisis berupa data kontinyu (skala interval atau rasio), dengan jumlah populasi yang cukup besar, distribusi frekwensi dari data tersebut dapat digambarkan dalam bentuk kurva yang halus yang berbentuk seperti lonceng terbalik. Contoh dari kurva halus yang menggambarkan distribusi frekwensi data kontinyu adalah seperti gambar dibawah ini:



Gambar 1. Kurva distribusi frekwensi skor

Kurva diatas menggambarkan distribusi frekwensi skor yang diperoleh siswa. Garis vertikal yang membagi kurva menjadi 2 menunjukkan rerata (mean) dari skor siswa, sedangkan garis horizontal yang menghubungkan garis mean ( $\mu$ ) dengan garis kurva menunjukkan standar deviasi ( $\sigma$ ) dari distribusi tersebut. Standar deviasi merupakan rata-rata

simpangan/selisih antara seluruh skor tes dengan *mean* skor tes tersebut. Semakin kecil standar deviasi, semakin lancip kurva tersebut (skor semakin berkumpul ditengah), sebaliknya semakin besar standar deviasi, semakin landai kurva tersebut (datanya semakin menyebar). Ukuran lancip landainya sebuah kurva disebut dengan kurtosis.

Jika garis *mean* dari kurva tersebut membagi kurva menjadi dua sama besar (sisi kanan=sisi kiri), maka dikatakan bahwa kurva tersebut normal. Jika besar sisi kanan tidak sama dengan sisi kiri, maka kurva tersebut tidak normal, disebut juga dengan kurva yang condong (*skewed*). Jika kurva condong ke kanan (*negative skewed*) berarti *mean* skor siswa adalah besar dan sebagian besar siswa memperoleh skor yang tinggi, sebaliknya jika kurva condong ke kiri (*positive skewed*) berarti *mean* skor siswa rendah dan sebagian besar siswa memperoleh skor yang rendah.

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data juga dapat dilakukan secara parametrik maupun non-parametrik. Data yang dapat dianalisis secara parametrik adalah data yang memiliki skala interval atau rasio dan memiliki distribusi yang relatif normal. Jika data kuantitatif tidak memenuhi kriteria diatas, maka data tersebut harus dianalisis dengan teknik non-parametrik.

Statistika inferensial adalah prosedur statistika yang digunakan untuk menganalisis sampel dan membuat generalisasi dari hasil analisis tersebut terhadap populasi asal dari sampel. Walaupun sampel dikatakan sebagai representasi dari populasi, sampel tidak bisa mewakili 100% karakteristik dari populasi tersebut. Oleh karena itu akan selalu ada penyimpangan antara sampel dan populasi yang diwakilinya. Penyimpangan itu disebut dengan *sampling error*.

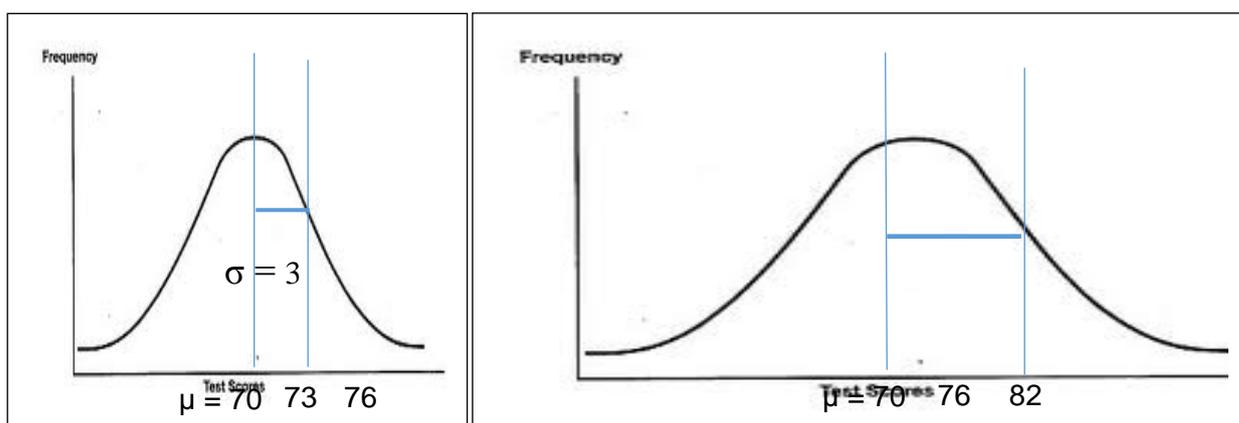
Dalam penelitian, *sampling error* ini perlu diantisipasi karena dapat menjadi sumber tidak validnya hasil penelitian. Perhatikan contoh dibawah ini:

Seorang peneliti ingin membuktikan bahwa pembelajaran berbasis proyek lebih efektif daripada jika siswa mempelajari sendiri materi IPS yang diajarkan. Dua kelompok sampel dipilih dari populasi siswa SMP kelas VIII. Sampel A mendapatkan materi IPS dengan mempelajarinya secara individual, sampel B mempelajari materi yang sama dengan menggunakan proyek. Setelah pembelajaran berakhir, kedua kelompok sampel diberi tes yang sama untuk mengukur efektifitas dari masing-masing metode pembelajaran. Dari hasil tes, sampel A memperoleh rata-rata nilai 81 dan sampel B memperoleh rata-rata nilai 86 (deskriptif statistika). Terdapat 5 poin skor selisih antara sampel A dan sampel B. Yang menjadi pertanyaan adalah apakah perbedaan 5 poin itu merupakan akibat dari metode belajar yang berbeda ataukah semata-mata akibat dari perbedaan sampel (*sampling error*). Untuk dapat menjawabnya, peneliti dapat menggunakan statistika inferensial.

## Z SKOR

Z skor adalah sebuah teknik statistika yang digunakan untuk menentukan posisi sebuah skor dalam sebuah distribusi. Z skor disebut juga dengan skor standar. Skor standar dapat ditentukan dengan menggunakan mean dan standar deviasi. Posisi seorang siswa dalam sebuah distribusi hasil tes seluruh siswa ditentukan oleh mean dan standar deviasi dari hasil tes seluruh siswa tersebut. Untuk memberikan gambaran mengenai posisi relatif skor siswa terhadap seluruh siswa perhatikan contoh dibawah ini:

Dalam sebuah ulangan harian IPS dan Matematika, Ivan memperoleh nilai sama yaitu 76. Untuk dapat menafsirkan nilai 76 dan mengatakan apakah Ivan lebih berhasil pada mata pelajaran IPS atau Matematika, diperlukan informasi tentang mean dan standar deviasi dari nilai kelas. Jika skor rata-rata (mean) kelas mata pelajaran IPS dan Matematika sama-sama 70 sedangkan standar deviasi dari mata pelajaran IPS adalah 3, sementara matematika adalah 12, maka nilai 76 pada IPS berada jauh diatas rata-rata kelas, sedangkan nilai 76 pada Matematika berada dekat dengan rata-rata kelas, perhatikan gambar dibawah ini:



Informasi mengenai skor 76 belum memberi banyak informasi mengenai posisi siswa tersebut dalam distribusi hasil tes siswa. Skor tersebut disebut dengan skor mentah. Agar skor mentah menjadi lebih bermakna, skor tersebut perlu diubah menjadi sebuah nilai yang dapat memberi informasi yang dibutuhkan. Nilai tersebut adalah nilai Z (Z skor). Dengan Z skor posisi seseorang dalam distribusi hasil tes sekolah dapat ditentukan. Selain itu, Z skor juga merupakan nilai yang sudah distandarisasi, sehingga nilai dari berbagai hasil tes yang lain dapat dibandingkan. Jadi dengan hanya menggunakan skor mentah dari masing-masing tes, prestasi Ivan pada kedua mata pelajaran tidak dapat dibandingkan, namun jika

kedua skor tersebut sudah diubah menjadi Z skor, maka prestasi Ivan pada kedua mata pelajaran tersebut dapat dibandingkan.

Untuk menentukan nilai Z, digunakan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Dimana X adalah skor mentah,  $\mu$  adalah mean, dan  $\sigma$  adalah standar deviasi. Nilai Z dinyatakan dalam ukurannya terhadap standar deviasi dan dapat berupa + (positif) atau – (negatif). Tanda positif menunjukkan posisi skor diatas nilai rata-rata dan tanda negatif menunjukkan posisi skor dibawah rata-rata.

Pada contoh diatas, jika  $X = 76$ ,  $\mu = 70$ , dan  $\sigma = 3$ , maka Z skor-nya adalah 2, sedangkan jika  $X = 76$ ,  $\mu = 70$ , dan  $\sigma = 12$ , maka Z skor-nya adalah  $\frac{1}{2}$ . Dengan demikian, skor Ivan pada mata pelajaran IPS berada pada posisi 2 x standar deviasi, sedangkan skor Ivan pada mata pelajaran Matematika berada pada posisi  $\frac{1}{2}$  x standar deviasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa prestasi Ivan pada mata pelajaran IPS lebih baik dari pada prestasinya pada mata pelajaran Matematika.

Jika skor yang diperoleh Ivan sama dengan rata-rata kelas, yaitu 70, maka baik pada kelas IPS maupun Matematika, Z skor-nya adalah 0. Dengan kata lain, mean atau nilai rata-rata pada Z skor atau disebut juga rata-rata yang sudah distandarisasi adalah selalu bernilai 0 (nol). Selain itu standar deviasi dalam distribusi Z skor selalu bernilai 1 (satu), sebagaimana pada contoh diatas, dengan standar deviasi 3 (skor mentah), dan mean 70, skor 76 (mentah) berada 6 poin diatas standar deviasi atau 2 x diatas standar deviasi  $\{(76-70)/3\}$ . Jika skor 76 diubah ke dalam nilai Z, akan menjadi +2.

Dalam sebuah penelitian kuantitatif, umumnya peneliti mengajukan pertanyaan/masalah berkaitan dengan populasi tertentu. Untuk menjawab masalah tersebut peneliti akan memilih sampel kemudian melakukan manipulasi atau treatment pada sampel tersebut, kemudian hasil dari manipulasi pada sampel dibandingkan dengan populasi asal untuk melihat apakah ada perbedaan yang nyata antara sampel dengan populasinya. Dengan menggunakan Z skor hal tersebut dapat dijelaskan.

Misalnya rata-rata nilai ujian nasional IPS untuk daerah Kota Malang adalah 70 dengan standar deviasi 10. Dinas Pendidikan ingin mencoba sebuah strategi mengajar baru yang diyakini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sampel dipilih dan setelah strategi mengajar tersebut diterapkan diperoleh rata-rata skor dari sampel adalah 75. Apakah selisih skor sebesar 5 poin menunjukkan efektifitas dari strategi tersebut?

Perhitungan Z skor adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{75 - 70}{10} = 1/2$$

Setelah dihitung Z skor dari sampel adalah +1/2 atau setengah dari standar deviasi skor seluruh siswa kota Malang. Skor sampel yang hanya berada ½ poin diatas rata-rata skor siswa kota Malang (populasi) tidak cukup meyakinkan bahwa selisih tersebut adalah akibat dari strategi yang digunakan dan bukan karena sampling error. Untuk dapat dikatakan bahwa strategi tersebut efektif, selisih antara skor rata-rata populasi dan skor rata-rata sampel dari hasil treatment harus cukup besar, atau bisa dikatakan skor rata-rata dari sampel harus berada 2 x diatas standar deviasi dari populasi.

### **PROBABILITAS DAN DISTRIBUSI SKOR**

Dalam penelitian kuantitatif, khususnya dalam pemanfaatan statistika inferensial, konsep probabilitas sangat penting. Dengan statistika inferensial, peneliti melakukan percobaan/manipulasi pada sampel kemudian berdasarkan hasil percobaan/manipulasi pada sampel diambil kesimpulan mengenai keseluruhan populasi (generalisasi). Hubungan antara sampel dan populasi seringkali dinyatakan dengan probabilitas.

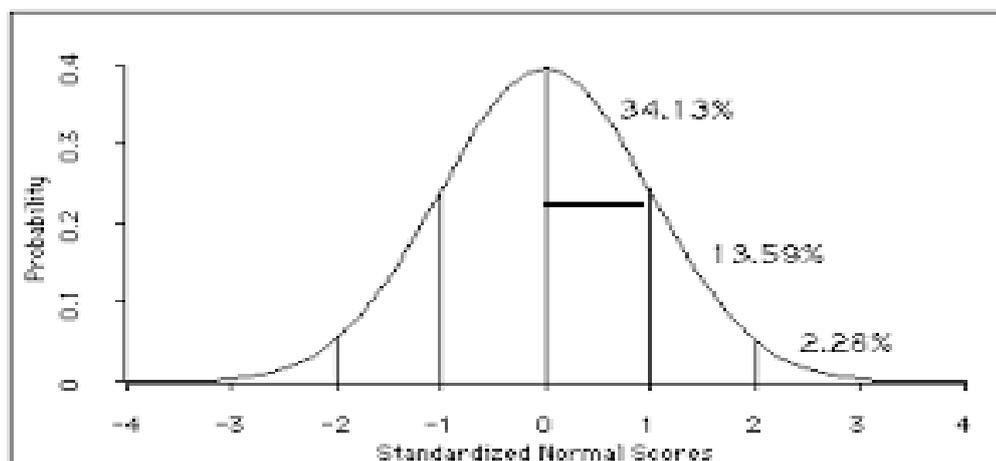
Dengan mengetahui komposisi populasi peneliti dapat memperkirakan probabilitas memperoleh sebuah sampel. Contoh, dalam sebuah keranjang terdapat 100 bola, 90 bola berwarna putih dan 10 bola berwarna merah. Dalam konteks penelitian, populasi bola adalah 100 dan sampelnya berjumlah 10. Jika seseorang diminta untuk mengambil sebuah bola secara acak dari dalam keranjang, maka probabilitas untuk mendapatkan bola merah adalah 10/100. Konsep probabilitas dalam statistika setara dengan konsep probabilitas, karena itu kedua konsep ini sering digunakan secara berganti-ganti. Dari contoh diatas dapat dinyatakan bahwa proporsi dari bola merah dalam keranjang adalah 10/100.

### **PROBABILITAS DAN DISTRIBUSI SKOR**

Konsep-konsep distribusi frekwensi (terutama distribusi normal), kecenderungan memusat (terutama mean), dan variabilitas (terutama standar deviasi) selalu digunakan dengan intensif dan ekstensif dalam setiap penelitian kuantitatif. Jika data skor berupa skala interval atau rasio dengan jumlah data relatif banyak (digunakan kata relatif karena ada beberapa pendapat mengenai kriteris “banyak” dalam peneltian kuantitatif) maka distribusi frekwensi cenderung berbentuk kurva normal, dimana frekwensi terbanyak cenderung berkumpul ditengah.

Jika distribusi frekwensi data berbentuk kurva normal, maka kurva tersebut akan simetris jika ditarik garis tengah pada kurva tersebut. Dengan kata lain 50% kurva berada

disisi kanan dan 50% berada disisi kiri kurva. Kurva normal dapat dibagi berdasarkan proporsi luas daerah pada kurva tersebut. Jika distribusi frekwensi skor mentah diubah menjadi distribusi Z skor, para ahli statistika umumnya membagi daerah pada kurva normal berdasarkan ukuran standar deviasi. Perhatikan gambar dibawah ini:



Gambar 2. Proporsi luas kurva

Pada kurva diatas, proporsi luas kurva pada rentan 0 sampai dengan standar deviasi (sd) 1 adalah 34,13 %. Proporsi luas wilayah kurva pada ujung kanan dari sd 2 ke sd 3 adalah 2,28%. Perhatikan bahwa, pertama karena kurva normal adalah simetris, maka luas proporsi sebelah kanan sama dengan sebelah kiri. Kedua, jika distribusi frekwensi skor diubah ke dalam bentuk Z skor (skor standar) maka proporsi luas kurva diatas akan sesuai dengan segala jenis distribusi frekwensi data skor pada berbagai konteks penelitian. Posisi sebuah Z skor pada distribusi normal secara lengkap dapat dilihat secara langsung dengan menggunakan Tabel Normal (*lampiran*).

Posisi z skor dalam tabel normal dinyatakan dalam bentuk proporsi luas daerah dimana posisi z skor berada. Dalam tabel normal, kurva dibagi menjadi dua bagian, bagian yang besar disebut "*body*" bagian yang kecil disebut dengan "*tail*". Posisi sebuah Z skor umumnya dipandang dari letaknya pada luas daerah yang lebih kecil (*tail*). Selain Z skor, data yang berupa skor mentah (X) juga dapat ditentukan posisinya dalam distribusi normal dengan terlebih dahulu mengubahnya menjadi Z skor. Perhatikan contoh dibawah ini:

Jika rata-rata skor IPS siswa di Kota Malang adalah 70 dengan standar deviasi 10, berapakah probabilitas untuk dapat memilih siswa yang mendapatkan skor diatas 85 (perhatikan kembali contoh tentang keranjang berisi bola putih dan merah diatas)? Jawab :

1. Tentukan Z skor

$$Z = \frac{85 - 70}{10} = 1,5$$

2. Lihat tabel normal untuk menentukan lokasi skor  $Z = 1,5$ . Karena yang diminta adalah proporsi/probabilitas skor diatas 85 (sebelah kanan mean) maka yang dilihat adalah pada kolom C, yaitu pada bagian “tail” diperoleh angka 0,0668.
3. Angka yang diperoleh dapat dinyatakan dalam bentuk proporsi sebagai berikut:

$$p(X > 85) = 0,0668 \text{ atau } 6,68\%$$

Untuk melihat penerapan konsep probabilitas pada konteks penelitian, perhatikan kembali contoh mengenai skor mata pelajaran IPS diatas (mean = 70, sd = 10).

Dinas Pendidikan ingin mencoba sebuah strategi mengajar baru yang diyakini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sampel dipilih dan setelah strategi mengajar tersebut diterapkan diperoleh rata-rata skor dari sampel adalah 75. Apakah selisih skor sebesar 5 poin menunjukkan efektifitas dari strategi tersebut? Ataupun selisih tersebut hanyalah akibat dari sampling error? Bagaimana jika rata-rata skor dari sampel adalah 85?

Karena itu, dalam penelitian kuantitatif, perlu ditentukan berapa selisih minimal antara mean populasi sebelum percobaan/manipulasi dengan mean hasil dari percobaan/manipulasi agar peneliti dapat dengan yakin mengatakan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara skor sebelum percobaan/manipulasi dengan skor setelah percobaan/manipulasi, sehingga bisa dikatakan bahwa strategi yang digunakan benar-benar efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

Jika skor mean hasil percobaan/manipulasi berada tidak jauh dari skor mean sebelum percobaan/manipulasi (daerah  $\pm 1$  standar deviasi dari titik 0), maka peneliti tidak bisa dengan yakin mengatakan bahwa perbedaan skor mean itu adalah akibat dari penerapan strategi tersebut (perbedaan tidak signifikan). Berdasarkan konsensus, skor-skor yang terletak pada lokasi diatas  $\pm 2$  standar deviasi (Z skor =  $\pm 2$ ) dianggap signifikan untuk mengatakan dengan yakin bahwa sebuah percobaan/manipulasi memiliki dampak pada populasi. Untuk memudahkan penentuan signifikansi hasil penelitian, para ahli statistik telah menetapkan batas yang memisahkan 95% daerah kurva yang berada ditengah dengan 5% daerah kurva normal yang berada di kedua ujung kurva (*tail*), sehingga proporsi pada masing-masing ujung adalah 2,5%. Jika dirujuk pada tabel normal proporsi 2,5% ini memiliki nilai Z skor  $\pm 1,96$ .

Kembali pada contoh diatas, setelah dihitung Z skor skor mean 75 adalah 0,5 dalam tabel proporsinya (p) adalah 0,3085. Jika skor mean-nya adalah 85, maka Z skornya adalah 1,5 dalam tabel proporsinya (p) adalah 0,0668. Kedua skor mean ini masih belum

meyakinkan untuk mengatakan bahwa strategi yang diterapkan adalah berhasil/efektif. Jika skor mean dari hasil tes setelah strategi diterapkan adalah 90, maka Z skornya adalah

$$Z = \frac{90 - 70}{10} = 2$$

Sedangkan nilai probabilitasnya menurut tabel normal adalah  $p(X \geq 90) = 0,0228$  (2,28 %) yang berarti letak/posisi skor mean ini dalam distribusi kurva berada pada lokasi yang meyakinkan ( $>+1,96$ ) untuk mengatakan bahwa strategi yang diterapkan adalah berhasil/efektif.

#### D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN

Agar anda lebih memahami materi di atas lakukanlah aktivitas-aktivitas pembelajaran dibawah ini.

##### Aktivitas Pembelajaran 1.

Jelaskan fungsi dari statistika deskriptif dan statistika inferensial. Gunakan Lembar Kerja 8.1 untuk mengerjakannya.

<b>LEMBAR KERJA 9.4: Fungsi Statistika Deskriptif dan Inferensial</b>	
<b>Jenis Statistika</b>	<b>Fungsi</b>
Deskriptif	
Inferensial	

Aktivitas Pembelajaran 2.

Dengan menggunakan langkah-langkah seperti contoh diatas, tentukanlah nilai Z skor dari masing-masing skor mentah dibawah ini. Gunakan Lembar Kerja 8.2 untuk aktivitas pembelajaran 2.

<b>LEMBAR KERJA 9.5: Menghitung nilai Z skor</b>	
Distribusi dari skor-skor memiliki mean = 80 dan standar deviasi = 12. Tentukan Z skor dari masing-masing skor mentah dibawah ini dengan langkah-langkah yang sudah dicontohkan	
<b>Skor mentah</b>	<b>Z skor (uraikan)</b>
X = 98	
X = 86	
X = 77	
X = 75	

Aktivitas Pembelajaran 3.

Berlatihlah untuk menentukan nilai probabilitas berdasarkan tabel normal dengan menggunakan Lembar Kerja 8.3 dibawah ini. Ikuti langkah-langkah yang disediakan dalam Lembar Kerja.

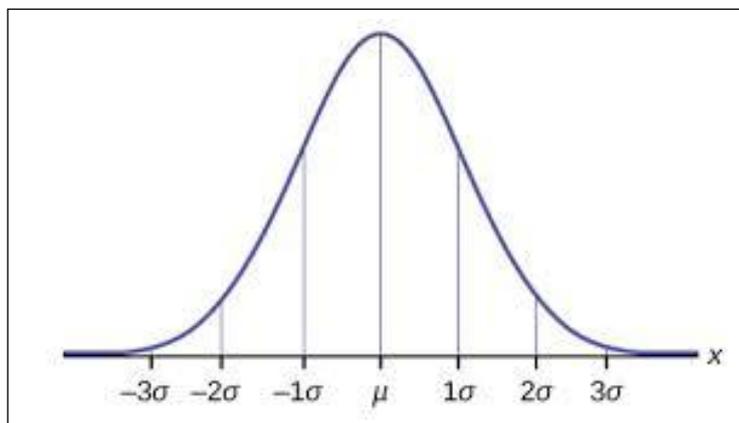
**LEMBAR KERJA 9.6 : Menentukan nilai probabilitas berdasarkan tabel normal**

Hasil ulangan harian dari 3 kelas IPS kelas VIII sejumlah 95 siswa menunjukkan hasil sebagai berikut: mean = 65 standar deviasi = 15. Tentukan probabilitas untuk dapat memilih siswa yang mendapatkan skor diatas atau sama dengan 70. Ikuti langkah-langkah berikut

<b>Langkah-Langkah</b>	<b>Uraian</b>
1. Gambar kurva distribusi normal yang menggambarkan mean, standar deviasi, dan posisi skor mentah	
2. Arsirlah daerah proporsi yang diminta untuk dicari	
3. Ubahlah skor mentah menjadi Z skor	
4. Dengan melihat tabel normal tentukan probabilitas	

## E. LATIHAN

1. Teknik statistika yang dilakukan untuk menggunakan hasil analisis dari sampel untuk membuat kesimpulan terhadap keseluruhan populasi adalah ...
  - A. Statistika deskriptif
  - B. Statistika inferensial
  - C. Statistika parametrika
  - D. Statistika non-parametrika
2. Teknik statistika Deskriptif yang digunakan untuk menentukan (menghitung) sebuah nilai yang dianggap sebagai representasi dari seluruh skor yang ada dalam sebuah distribusi hasil pengukuran disebut ...
  - A. Distribusi frekwensi
  - B. Kecenderungan memusat
  - C. Sebaran
  - D. Proporsi
3. Hasil ujian nasional siswa merupakan data skala pengukuran ...
  - A. Nominal
  - B. Ordinal
  - C. Interval
  - D. Rasio
4. Berapakah proporsi area yang berada di antara standar deviasi  $-1$  dan  $+1$ , seperti gambar dibawah ini.



- A. 34,13 %

- B. 40 %
  - C. 68,26 %
  - D. 80 %
5. Sebuah distribusi normal memiliki mean = 80 dan standar deviasi = 10, berapakah nilai probabilitas untuk mendapatkan skor ( $X$ ) = 85?
- A. 0,3085
  - B. 0,6678
  - C. 0,8413
  - D. 0,9232

## F. RANGKUMAN

Secara umum statistika didefinisikan sebagai:

“Seperangkat prosedur matematika untuk mengorganisasikan, meringkas, dan menginterpretasikan informasi. Dalam statistika, sekelompok orang yang menjadi subjek penelitian disebut dengan populasi penelitian, namun biasanya adalah tidak mungkin bagi peneliti untuk menginvestigasi seluruh individu dalam populasi tersebut. Oleh karena itu, peneliti biasanya akan memilih sekelompok orang dari populasi tersebut sebagai representasi kemudian mengarahkan investigasinya pada sekelompok orang tersebut. Sekelompok orang yang mewakili sebuah populasi disebut dengan sampel.

Statistika deskriptif adalah prosedur statistika yang digunakan untuk mengorganisasi, meringkas, dan menyederhanakan data. Analisis statistika deskriptif dapat berupa distribusi frekwensi (tabel, grafik, diagram, kurva); kecenderungan memusat/*central tendency* (*mean, median, modus*); sebaran/*variability* (varian, standar deviasi, percentile).

Statistika inferensial adalah prosedur statistika yang digunakan untuk menganalisis sampel dan membuat generalisasi dari hasil analisis tersebut terhadap populasi asal dari sampel. Walaupun sampel dikatakan sebagai representasi dari populasi, sampel tidak bisa mewakili 100% karakteristik dari populasi tersebut. Oleh karena itu akan selalu ada penyimpangan antara sampel dan populasi yang diwakilinya. Penyimpangan itu disebut dengan *sampling error*.

## G. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT

1. Bagian mana dari kegiatan pembelajaran ini yang belum anda pahami?

2. Apa yang akan anda lakukan agar dapat memahami bagian yang belum anda pahami tersebut?
3. Barilah masukan dan saran agar kegiatan pembelajaran ini menjadi lebih baik, baik dari sisi muatan materi maupun aktivitas pembelajaran.

## **Kegiatan Pembelajaran 3: Penelitian Kuantitatif (Lanjutan)**

**Yasser Awaluddin, S.E, M.Ed**

### **A. TUJUAN**

Peserta memahami langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dan korelasional.

### **B. INDIKATOR**

1. Mengidentifikasi ciri-ciri penelitian yang dapat diteliti dengan metode eksperimen.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis desain penelitian eksperimen.
3. Mengidentifikasi ciri-ciri penelitian yang dapat diteliti dengan metode korelasional.
4. Mengidentifikasi jenis-jenis penelitian korelasional
5. Menyebutkan langkah-langkah penelitian eksperimen.
6. Menyebutkan langkah-langkah penelitian korelasional.

### **C. URAIAN MATERI**

#### **Penelitian Eksperimen**

Dalam sebuah penelitian eksperimen, peneliti menguji sebuah ide (praktek atau prosedur tertentu) untuk menentukan apakah ide tersebut (disebut dengan variabel bebas) mempengaruhi hasil tertentu (disebut dengan variabel terikat). Pertama-tama, peneliti memutuskan ide apa yang akan dijadikan eksperimen, menerapkan ide tersebut pada sekelompok orang, kemudian memastikan apakah orang yang telah menerima penerapan ide tersebut memberikan hasil akhir yang lebih baik, sama, atau lebih buruk daripada orang tidak menerapkannya.

Peneliti mengadakan sebuah penelitian eksperimen jika dia ingin membuktikan kemungkinan adanya hubungan sebab akibat diantara variabel bebas dan terikat. Ini berarti bahwa peneliti harus berusaha mengontrol semua variabel yang dapat mempengaruhi hasil akhir, kecuali variabel bebas yang dimaksud. Kemudian ketika variabel bebas mempengaruhi variabel terikat, peneliti bisa mengatakan bahwa variabel bebas menyebabkan atau mungkin menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Karena kondisi pada penelitian eksperimen tersebut dikendalikan, maka jenis penelitian ini merupakan rancangan penelitian kuantitatif terbaik yang dapat digunakan untuk meneliti kemungkinan sebab dan akibat. Contohnya, jika peneliti membandingkan hasil belajar

antara sebuah kelompok yang mendapatkan ceramah dan kelompok lain yang melakukan diskusi, peneliti mengontrol semua yang faktor yang mungkin mempengaruhi hasil dari nilai tes kecuali kedua strategi mengajar diatas. Jika fokus dari penelitian adalah dampak dari strategi diskusi terhadap hasil tes, maka kelompok yang menerapkan strategi diskusi disebut dengan kelompok “eksperimen” dan kelompok yang menerima strategi ceramah disebut dengan kelompok kontrol. Peneliti perlu memastikan bahwa kemampuan awal individu dan lingkungan tes sama pada kedua kelompok tersebut dan kedua kelompok diberi pertanyaan yang sama. Peneliti juga menggunakan eksperimen ketika ada dua kelompok atau lebih untuk diteliti, seperti pada contoh pengajaran melalui ceramah dibandingkan diskusi diatas.

## 1. Macam Desain Penelitian Eksperimen

Secara garis besar, penelitian eksperimen dapat dibagi dua, yaitu Desain Antar Kelompok (Eksperimen Riil, Eksperimen Semu, dan Eksperimen Faktorial) dan Desain Dalam Kelompok (Eksperimen Rangkaian Waktu, Eksperimen Pengukuran Berulang, Eksperimen Subjek Tunggal).

### a. Desain Antar Kelompok

- **Eksperimen Riil (*True Experiment*).**

*True Experiment* merupakan jenis penelitian eksperimen yang paling ketat dari sisi persyaratan yang harus dipenuhi. Dalam desain ini, subjek penelitian secara acak ditempatkan ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan menempatkan responden secara acak ke dalam dua kelompok tersebut, diasumsikan bahwa kedua kelompok akan memiliki karakteristik yang relatif sama, sehingga jika ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah *treatment* diberikan dapat diyakini sebagai akibat dari *treatment* dan bukan karena perbedaan karakteristik responden dalam dua kelompok tersebut.

- **Eksperimen Semu (*quasi experiment*).**

Dalam penelitian pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran sangat sulit untuk dapat secara acak menempatkan responden ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, karena dalam hal tersebut dapat mengganggu proses-proses pembelajaran. Karena itu seringkali penelitian eksperimen dalam dunia pendidikan hanya menggunakan kelompok-kelompok responden yang sudah terbentuk, satu kelompok menjadi kelompok eksperimen dan yang lain menjadi kelompok kontrol. Penelitian dengan desain seperti ini disebut dengan eksperimen semu (*quasi experiment*). Karena faktor

pengacakan peserta tersebut, validitas dari penelitian dengan eksperimen semu dapat dikatakan selalu lebih rendah dari penelitian dengan eksperimen riil.

Baik pada eksperimen riil maupun eksperimen semu, peneliti dapat menerapkan model pretes-postes atau hanya postes saja. Jika digunakan pretes, kedua kelompok mengerjakan pretes kemudian kelompok eksperimen mendapatkan *treatment* khusus, sedangkan kelompok kontrol tidak. Setelah *treatment* selesai dilakukan diadakan postes. Selisih skor antara pretes dan postes pada masing-masing kelompok dihitung, kemudian selisih dari skor dari kedua kelompok dibandingkan untuk mengukur dampak dari *treatment*.

Selain dengan cara menggunakan skor pretes sebagai pengurang bagi skor postes, hasil pretes juga dapat digunakan sebagai kovariat pada kedua kelompok. Dengan menggunakan skor pretes sebagai kovariat, peneliti mengurangi dampak dari pretes pada perubahan-perubahan yang terjadi pada skor postes, sehingga selisih yang terjadi antara skor postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bersih dari pengaruh pretes. Menggunakan pretes sebagai kovariat dapat dilakukan dengan teknik statistika yang disebut dengan Analisis of Covariance (ANCOVA). Selain pretes, kovariat dapat berupa variabel lain seperti status sosial-ekonomi siswa, minat terhadap pelajaran IPS (jika *treatment* terkait dengan strategi pembelajaran IPS), bahkan gender siswa.

#### • Eksperimen faktorial

Kadangkala dalam penelitian eksperimen, diperlukan untuk menginvestigasi dampak lebih dari satu variabel bebas terhadap variabel terikat. Misalnya peneliti ingin meneliti dampak dari strategi diskusi terhadap hasil tes IPS dengan mengikutsertakan aspek minat siswa terhadap IPS. Dalam eksperimen ini yang menjadi variabel bebas 1 adalah strategi mengajar yang terdiri dari 2 level (diskusi dan ceramah), variabel bebas 2 adalah minat terhadap IPS yang ditentukan memiliki 3 level (tinggi, sedang, rendah). Variabel terikat adalah hasil tes IPS. Pola eksperimen seperti ini disebut dengan eksperimen faktorial.

Pada contoh diatas masing-masing strategi mengajar diterapkan pada tiga kelompok siswa berdasarkan tingkat minat terhadap IPS, sehingga total ada enam kelompok siswa yang terlibat pada penelitian ini. Strategi yang digunakan bisa menggunakan pretes-postes atau hanya menggunakan postes saja. Analisis statistika yang digunakan untuk menganalisis hasil penerapan kedua jenis strategi adalah Analysis of Variance (ANOVA). Mengingat tingkat kerumitan dari eksperimen faktorial ini, baik dari segi prosedur pelaksanaan maupun dana yang dibutuhkan, umumnya peneliti membatasi jumlah variabel bebas yang diteliti maksimal tiga.

## b. Desain Dalam Kelompok

Jika penelitian eksperimen tidak mungkin dilakukan terhadap lebih dari satu kelompok siswa maka eksperimen tersebut merupakan eksperimen dengan desain dalam kelompok (*within group design*), bahkan eksperimen juga dapat hanya diterapkan pada satu orang saja yang disebut dengan eksperimen desain subjek tunggal (*within individual design*) (tidak akan dibahas dalam modul ini).

### • Eksperimen Rangkaian Waktu (*time series*)

Jika peneliti ingin menguji strategi diskusi terhadap hasil belajar IPS hanya pada satu kelompok siswa namun dalam rentang waktu yang relatif panjang, peneliti akan menggunakan desain eksperimen rangkaian waktu. Dalam desain ini peneliti akan melakukan beberapa kali pretes dan postes dan diselingi dengan penerapan strategi diskusi. Ada dua jenis desain rangkaian waktu: *interrupted time series* dan *equivalent time series*.

Pada desain yang pertama, peneliti akan melakukan beberapa kali pretes, jeda dan memberikan *treatment* berupa penerapan strategi diskusi, kemudian melakukan beberapa kali postes. Data dianalisis dengan membandingkan hasil-hasil pretes dengan hasil-hasil postes atau dengan membandingkan hasil-hasil postes saja dimana setiap pretes menjadi kovariat dari setiap poster. Pada desain yang kedua, peneliti mengadakan beberapa kali tes dan diselingi dengan penerapan strategi diskusi. Pelaksanaan tes 1 dilanjutkan dengan penerapan strategi diskusi-1 diikuti dengan tes 2 dilanjutkan dengan penerapan strategi diskusi-2, pola seperti ini dilakukan beberapa kali untuk mengukur kenaikan hasil tes. Langkah dalam kedua jenis desain ini dapat digambarkan dengan diagram dibawah ini:

<i>Interrupted time series</i>							
Menetapkan responden dalam kelompok	Pretes-1 (observasi-1)	Pretes-1 (observasi-1)	Pretes-1 (observasi-1)	<i>Treatment-1</i> (strategi pembelajaran diskusi)	Postes-1 (observasi-1)	Postes-2 (observasi-2)	Postes-3 (observasi-3)
<i>Equivalent time series</i>							
Menetapkan responden dalam kelompok	Tes-1	<i>Treatment-1</i> (strategi pembelajaran diskusi)	Tes-2	<i>Treatment-1</i> (strategi pembelajaran diskusi)	Tes-3	<i>Treatment-1</i> (strategi pembelajaran diskusi)	Tes-4

- **Eksperimen Pengukuran Berulang (*repeated measures*)**

Pada desain pengukuran berulang, beberapa jenis perlakuan/intervensi /treatment dilakukan pada kelompok yang sama. Setiap penerapan sebuah perlakuan/intervensi/treatment peneliti melakukan tes untuk mengukur efektifitas dari perlakuan/intervensi /treatment tersebut. Sebagai contoh peneliti ingin mengujicobakan beberapa strategi mengajar pada siswa kelas VIII: strategi pembelajaran diskusi, dan strategi pembelajaran proyek, strategi pembelajaran ceramah. Setiap strategi akan dilakukan untuk membahas tema yang berbeda namun diasumsikan bahwa tema-tema yang akan diajarkan tersebut semuanya merupakan pengetahuan baru bagi para siswa sehingga diasumsikan bahwa pengetahuan awal siswa pada setiap tema adalah sama dan karena setiap tema berbeda maka pembahasan tema yang satu tidak akan menambah pengetahuan pada tema berikutnya. Pola pelaksanaan desain eksperimen ini dapat digambarkan dengan diagram dibawah ini:

<b>Eksperimen Pengukuran Berulang</b>						
Menetapkan kelompok eksperimen	Penerapan strategi 1	Tes-1	Penerapan strategi 2	Tes-2	Penerapan strategi 3	Tes-3

### **Langkah-Langkah Penelitian Eksperimen**

Meskipun tidak ada langkah baku untuk melakukan penelitian eksperimen, akan lebih mudah jika peneliti mengetahui langkah-langkah umumnya.

1. Identifikasi apakah rumusan masalah dapat dijawab dengan menggunakan metode eksperimen

Masalah/isu yang dapat diteliti dengan menggunakan metode eksperimen adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan apakah penerapan suatu perlakuan (*treatment*) tertentu dapat memberi pengaruh terhadap aspek-aspek tertentu. Di dunia pendidikan, penelitian eksperimen adalah cara terbaik untuk menganalisa hubungan kausal atau sebab-akibat. Akan tetapi, perlu dicermati bahwa model penelitian ini mengharuskan peneliti untuk mengontrol kondisi eksperimen dan memastikan bahwa perlakuan (*treatment* → variabel bebas) dapat diterapkan. Penelitian eksperimen tidak dapat diterapkan jika: 1) suatu penelitian bertujuan untuk menarik generalisasi dari hasil penelitian pada keseluruhan populasi dan 2) peneliti tidak dapat merekayasa kondisi penelitian.

## 2. Rumuskan hipotesis untuk menguji hubungan kausal

Hipotesis dirumuskan peneliti untuk memprediksi hasil penelitian. Peneliti membuat prediksi (dalam bentuk hipotesis nol atau hipotesis alternatif) dan mengumpulkan data untuk menguji hipotesis yang telah dibuatnya. Dalam penelitian eksperimen, hipotesis lebih umum digunakan daripada batasan masalah penelitian (*research questions*) meskipun keduanya dapat digunakan. Untuk merumuskan hipotesis, perhatikan petunjuk berikut:

- Dalam penelitian eksperimen paling tidak terdapat satu variabel bebas (*independent*) yang dimanipulasi oleh peneliti sehingga variabel bebas tersebut paling tidak memiliki dua kondisi (*level*) yang berbeda untuk tujuan penelitian. Sementaravariabel terikat (*dependent*) menggambarkan dampak dari dua kondisi (*level*) variabel bebas tersebut. Seringkali, peneliti ingin mengetahui dampak dari perlakuan tertentu terhadap beberapa variabel terikat (seperti pembelajaran dan sikap).
- Dampak dari perlakuan terhadap variabel terikat harus diukur dengan menggunakan instrument penelitian atau observasi dan menghasilkan skor yang valid dan reliabel. Pemilihan instrumen pengukuran atau observasi harus dilakukan dengan seksama agar memberikan hasil yang valid.

Hipotesis seringkali dirumuskan berdasarkan kajian dan temuan dari penelitian terdahulu atau dari teori-teori dasar yang terus-menerus dikaji dan direvisi. Berikut adalah salah satu contoh hipotesis dalam penelitian mengenai kemauan siswa untuk mengkonsultasikan masalahnya pada pengajar.

(a) Siswa akan merasa lebih terdorong untuk menyampaikan masalah yang ia hadapi di tengah lingkungan yang suportif (mendukung), (b) siswa yang lebih muda cenderung lebih pasif, dan (c) siswa cenderung lebih terbuka dalam menyampaikan keluhannya jika jumlah siswa berada dalam kelas kecil.

Tiga hipotesis diatas menunjukkan prediksi yang akan peneliti temui dalam penelitian. Pada contoh a peneliti membagi subjek penelitian ke dalam dua kelompok: kelompok eksperimen yang mendapatkan dukungan dari pengajar, dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan dukungan serupa. Peneliti kemudian mengukur sejauh mana siswa pada dua kelompok tersebut akan mengkomunikasikan kesulitan-kesulitannya. Sementara, pada hipotesis b dan c, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibedakan berdasarkan usia dan jumlah siswa dalam kelompok.

### 3. Tentukan unit eksperimen dan identifikasi subjek penelitian

Unit eksperimen adalah unit terkecil yang mendapatkan perlakuan eksperimen peneliti dalam suatu penelitian. Penggunaan istilah unit eksperimen dalam suatu penelitian bisa jadi berbeda dengan penelitian lain karena subjek yang diteliti berbeda. Unit eksperimen dapat berupa perseorangan, kelompok, kumpulan kelompok, maupun suatu organisasi.

Subjek penelitian dipilih untuk menguji apakah perlakuan yang diterapkan peneliti akan mempengaruhi hasil dibanding jika perlakuan tidak diterapkan. Subjek dapat dipilih karena keinginan peneliti maupun karena keinginan subjek sendiri untuk berpartisipasi. Sebagai alternatif, peneliti dapat memilih subjek penelitian yang telah ada di lapangan dan memungkinkan untuk diteliti. Contohnya, dalam studi tentang kemampuan membaca siswa kelas tiga, peneliti dapat memilih siswa kelas tiga dari kelas-kelas yang tersedia. Faktor etika perlu mendapat perhatian, yaitu jangan sampai penelitian eksperimen hanya menguntungkan kelompok eksperimen dan merugikan kelompok kontrol.

Dalam penelitian eksperimen, peneliti harus terlebih dahulu membentuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada kebanyakan eksperimen jumlah responden pada masing-masing kelompok ditentukan oleh berapa banyak orang yang mau berpartisipasi atau dapat dilibatkan oleh peneliti. Namun analisis dengan menggunakan teknik statistika mensyaratkan jumlah minimal yang harus dipenuhi.

Bagaimana subjek penelitian dalam kedua kelompok ini dipilih? Jika memungkinkan, peneliti hendaknya melakukan *sampling* acak sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan dari hasil penelitian untuk seluruh populasi. Proses *sampling* acak dapat dilakukan dengan cara memberi nomor pada setiap individu dalam suatu populasi dan memilih subjek secara acak dari nomor yang telah diberikan. Akan tetapi, akan tetapi seringkali peneliti tidak memiliki kesempatan untuk melakukan hal tersebut karena keterbatasan waktu, dana, dan akses. Namun, mengingat premis dasar dari penelitian kuantitatif yang mengharuskan peneliti untuk dapat menarik generalisasi dari hasil penelitian pada sampel terhadap keseluruhan populasi, jika *sampling* acak tidak memungkinkan untuk dilakukan, peneliti dapat mengulang penelitian yang sama dengan subjek yang berbeda dari populasi yang telah dipilih.

Selain itu sebisa mungkin peneliti memasukkan para responden tersebut ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara acak untuk menghindari pengaruh-pengaruh dari variabel lain selain perlakuan yang akan diterapkan. Jika tindakan ini tidak dapat dilakukan, peneliti harus berupaya untuk mengatasi pengaruh dari variabel-variabel lain, misalnya dengan menggunakan teknik pretes – postes.

4. Tentukan perlakuan yang akan diterapkan dan menginformasikannya pada responden. Peneliti perlu menetapkan dua kelompok, satu kelompok akan menerima *treatment* dan kelompok yang lain tidak. Dampak yang terjadi pada kedua kelompok tersebut kemudian dibandingkan. Perlakuan/intervensi dapat berupa pelaksanaan program atau kegiatan tertentu.

Dalam menentukan *treatment* yang akan diberikan pada kelompok eksperimen, peneliti hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:

- *Treatment* yang diberikan pada kelompok eksperimen harus diberikan pada kadar yang cukup. Artinya, *treatment* tersebut harus memberikan dampak yang kuat pada hasil yang diinginkan peneliti.
- *Treatment* yang baik adalah *treatment* yang telah digunakan peneliti lain dalam penelitian terdahulu dan mampu memberikan gambaran prediksi pada hasil penelitian. Kajian ilmiah terhadap penelitian yang telah dilakukan peneliti lain akan membantu peneliti dalam memprediksi hasil penelitian.
- Untuk mencegah munculnya faktor lain yang mencemari hasil penelitian, peneliti hendaknya memilih *treatment* yang dapat diimplementasikan dengan baik oleh subjek penelitian pada lingkungan dimana penelitian tersebut dilaksanakan. Peneliti harus menjalin kerja sama yang baik dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian.
- Sebelum memilih *treatment* bagi kelompok eksperimen, peneliti hendaknya mengadakan studi pendahuluan. Peneliti hanya perlu memilih satu kelompok dari populasi yang ada dan menerapkan *treatment* yang diinginkan dalam waktu yang singkat untuk mempermudah pelaksanaan studi pendahuluan. Subjek yang dipilih dapat berjumlah 5 hingga 6 orang saja. Dari studi pendahuluan ini, peneliti akan lebih mudah memprediksi dampak dari pemberian *treatment* pada hasil penelitian.

5. Tentukan jenis penelitian eksperimen yang akan digunakan

Salah satu aspek penting dalam mempersiapkan penelitian eksperimen adalah menentukan desain yang telah akan dipilih, diantaranya: *true/quasi experiment, time series, factorial, repeated measures, atau single subject*. Peneliti harus mempertimbangkan ketersediaan subjek penelitian dan kemampuan untuk mengontrol munculnya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Lihat tabel ..... untuk mengetahui kriteria dalam memilih desain penelitian.

## 6. Lakukan eksperimen

Jika desain penelitian telah dipilih, peneliti dapat melakukan eksperimen sesuai dengan langkah-langkah berikut:

- Memberikan *pre-test* jika diperlukan..
- Menerapkan *treatment* eksperimen pada kelompok eksperimen.
- Melakukan pemantauan secara teliti dan mendalam selama proses penelitian sehingga kemungkinan munculnya faktor-faktor yang mempengaruhi validitas dapat diminimalisir.
- Mengumpulkan hasil *post-test* atau dampak dari *treatment*.
- Melaksanakan langkah etik dengan menerapkan *treatment* tersebut kepada kelompok kontrol jika hal tersebut akan memberikan keuntungan bagi mereka..

## 7. Pengorganisasian dan analisa data

Proses pengorganisasian dan analisa data dilakukan melalui 3 tahap, yakni pengumpulan data, analisa data, dan penulisan laporan penelitian. Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti harus mengumpulkan hasil penelitian dari semua instrumen yang telah digunakan dan menempatkannya pada satu file komputer agar siap untuk dianalisis. Langkah ini diawali dengan membersihkan data, yaitu memastikan bahwa tidak ada kesalahan ketik waktu data dimasukkan. Dengan menggunakan teknik analisis deskriptif yang ada pada berbagai program komputer, peneliti dapat mengidentifikasi kesalahan-kesalahan tersebut. Hasil analisis deskriptif ini memberikan gambaran awal mengenai dampak dari penerapan *treatment* terhadap variabel terikat yang sedang diukur. Analisis deskriptif merupakan tahap pertama dari analisis data.

Selanjutnya, peneliti dapat melanjutkan analisa data dengan membandingkan hasil penelitian pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Analisa ini adalah bagian terpenting dari penelitian eksperimen yang menyajikan jawaban terhadap hipotesa atau rumusan masalah penelitian. Model statistik yang dipilih dalam penelitian ini adalah analisa perbandingan, seperti *t-test* atau ANOVA.

## 8. Buat laporan penelitian

Laporan penelitian eksperimen dibuat dengan mencontoh format standar penelitian. Dalam bab "Metodologi Penelitian", peneliti pada umumnya menyertakan informasi berikut:

- Subjek penelitian dan tugas yang mereka kerjakan selama penelitian

- Desain penelitian eksperimental yang dipilih peneliti
- *Treatment* yang diberikan pada kelompok eksperimen dan materi terkait
- Kontrol yang diberikan peneliti terhadap variabel ekstra/tambahan (*extraneous variable*)
- Jenis variabel terikat yang diukur.

Seperti dijumpai pada penelitian kuantitatif pada umumnya, laporan ditulis dengan menggunakan istilah yang umum digunakan (seperti intervensi/pemberian *treatment* pada suatu variabel, penjelasan mengenai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, serta *pre- dan posttest*).

## **Penelitian Korelasional**

### **1. Pengertian**

Dalam penelitian korelasional, peneliti berusaha menghubungkan suatu variabel dengan variabel yang lain untuk memahami suatu fenomena dengan cara menentukan tingkat atau derajat hubungan di antara variabel-variabel tersebut. Dalam bidang pendidikan, contoh variabel yang umum dijadikan objek penelitian adalah nilai yang dicapai siswa. Tidak seperti penelitian eksperimen yang dilakukan dengan cara memanipulasi atau memberikan *treatment* pada variabel yang ada dalam penelitian, penelitian korelasional berusaha menghubungkan variabel yang ada (contoh: hubungan antara motivasi dan raih nilai siswa).

Korelasi dihitung dengan menggunakan perhitungan statistika untuk menjelaskan pola hubungan dua variabel, dimana terjadi perubahan secara bersama (*co-vary*) diantara kedua variabel tersebut secara konsisten. Jika dalam suatu penelitian hanya terdapat dua variabel yang saling berhubungan, ini berarti bahwa kedua variabel tersebut mengalami perubahan secara bersama-sama secara konsisten. Dengan meneliti pola yang muncul, peneliti dapat dengan mudah melihat skor yang mungkin muncul di suatu grup hanya dengan melihat skor individu di grup lain. Sebagai contoh, terdapat suatu kasus dimana nilai IPS siswa kelas VII berkisar antara 40 hingga 90. Peneliti ingin menginvestigasi apakah dengan mengetahui tingkat minat siswa (variabel 1), peneliti dapat memprediksi nilai hasil ujian IPS siswa (variabel 2). Jika tingkat minat siswa terhadap IPS tidak memiliki kaitan apapun dengan hasil ujian IPS, maka peneliti hanya dapat memberikan prediksi bahwa nilai ujian IPS yang akan muncul berada pada rentangan 40 hingga 90.

Analisa statistik yang digunakan untuk menjelaskan hubungan linear antar variabel adalah Koefisien Korelasi *Product Moment*. Istilah lain yang kerap kali digunakan adalah korelasi bivariat dan disimbokkan dengan “r” untuk notasinya.

## **2. Jenis penelitian korelasional**

### **a. Desain Eksplanatori**

Desain eksplanatori adalah jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana dua variabel atau lebih berhubungan. Karena terdapat hubungan antar variabel, perubahan yang terjadi pada satu variabel akan tercermin pada variabel lainnya. Contoh dari penelitian korelasional desain eksplanatori adalah “hubungan antara tipe kepribadian siswa minat terhadap pelajaran IPS”.

### **b. Desain Prediksi**

Desain prediksi adalah jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk menggunakan nilai dari satu variabel untuk memprediksi nilai dari variabel yang lain. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini disebut dengan variabel prediktor dan variabel kriterion. Contoh dari penelitian korelasional dengan desain prediksi adalah “memperkirakan nilai akhir mata pelajaran IPS berdasarkan tingkat keaktifan siswa di kelas”.

## **3. Karakteristik Utama Penelitian Korelasional**

Penelitian korelasi memiliki beberapa karakteristik, seperti:

- Penyajian data skor (diagram pencar dan matriks)
- Hubungan antar data skor (arah, bentuk, dan kekuatan hubungan)
- Analisis hubungan beberapa variabel (korelasi parsial atau regresi berganda)

### **a. Penyajian skor**

Jika peneliti memiliki dua skor, keduanya dapat digambarkan pada grafik (atau diagram pencar) atau menyajikannya dalam bentuk tabel (atau matriks korelasi).

#### **Diagram Pencar (plot).**

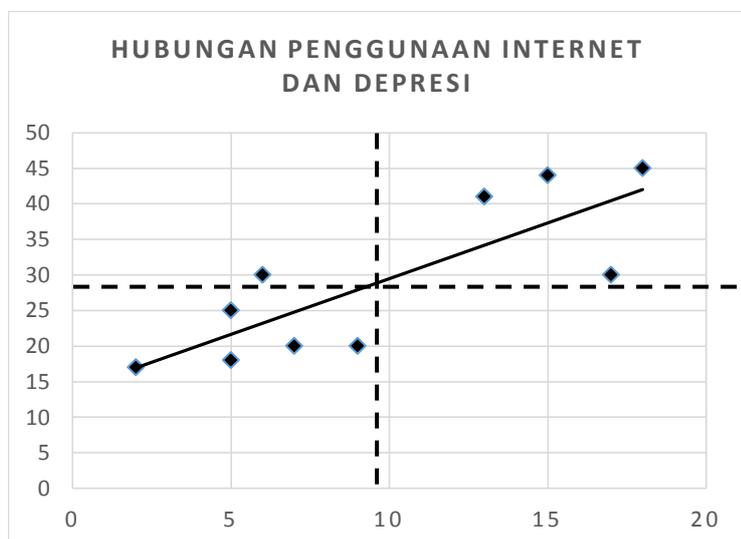
Setiap skor yang diambil peneliti merepresentasikan satu variabel. Penyajian skor dalam bentuk diagram bertujuan untuk memberikan gambaran visual terkait dengan skor yang telah diambil. Melalui diagram ini, peneliti dapat mengidentifikasi jenis keterkaitan antar

variabel dan mengetahui nominal skor tertinggi dan terendah. Dengan menggunakan diagram, peneliti dapat mengetahui apakah skor membentuk pola linear (mengikuti garis lurus) atau kurvalinear (membentuk huruf U). Peneliti juga dapat melihat arah keterkaitan antar skor (jika satu skor menunjukkan peningkatan, skor lain menunjukkan hal serupa atau sebaliknya), dan tingkat kekuatan hubungan (dapat dikategorikan sebagai korelasi sempurna jika menunjukkan korelasi 1).

Dengan menggunakan diagram plot, keterkaitan antar variabel akan lebih mudah dianalisa. Diagram plot adalah gambaran grafis dari dua jenis skor yang diperoleh peneliti. Kedua skor ini umumnya diidentifikasi sebagai X dan Y, dengan X digambarkan pada sumbu horizontal dan Y pada sumbu vertikal. Titik bertemunya X dan Y menunjukkan skor individu yang diperoleh subjek penelitian.

Gambar 10.1 menunjukkan data mengenai skor 10 siswa dalam suatu penelitian dan diagram plot yang menggambarkan data tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti hendak mempelajari apakah penggunaan internet oleh siswa sekolah menengah atas berpengaruh pada tingkat depresi yang mereka alami (dengan asumsi bahwa siswa yang menggunakan internet secara berlebihan cenderung mengalami depresi karena mereka memilih untuk mencari pelarian masalah, bukan menghadapi situasi yang ada). Prediksi ini diambil dari hasil penelitian terdahulu. Skor mengenai waktu penggunaan internet per satu minggu didapatkan dari proses tanya jawab antara peneliti dengan subjek penelitian. Sementara, tingkat depresi siswa diukur menggunakan instrumen penelitian yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Siswa menjawab 15 pertanyaan terkait dengan depresi yang mereka alami dengan menggunakan skala penilaian dari rentang 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju) sesuai dengan kondisi yang mereka alami. Rentangan skor yang mungkin diperoleh adalah antara 15 – 45.

Siswa	penggunaan Internet/minggu (jam)	skor depresi (15-45)
Adi	17	30
Buana	13	41
Citra	5	18
Dony	9	20
Denny	5	25
Eka	15	44
Eko	7	20
Faris	6	30
Farid	2	17
Fira	18	45
rerata	9.7	29



Skor rata-rata atau mean (M) pada masing-masing variabel juga dapat digambarkan pada diagram. Rata-rata penggunaan internet per minggu adalah 9,7 jam, sementara rata-rata nilai depresi terletak pada angka 29,3. Dengan menarik garis horizontal dan vertikal yang bersinggungan dengan mean (M), kita dapat membagi diagram menjadi 4 kuadran dan memberikan tanda negatif (-) pada kuadran yang area skornya dinyatakan “negatif” dan tanda positif (+) pada kuadran yang area skornya dinyatakan “positif”. Berdasarkan contoh ini, skor dibawah 29,3 (M) dinyatakan positif yang menunjukkan bahwa siswa mengalami tingkat depresi yang rendah. Skor diatas 29.3 dinyatakan negatif yang artinya siswa mengalami tingkat depresi yang lebih tinggi. Sementara, penggunaan internet dibawah 9,7 jam per minggu dinyatakan positif (memungkinkan siswa untuk menyediakan lebih banyak waktu untuk mengerjakan tugas sekolah) sementara dan penggunaan internet diatas 9,7 jam per minggu dinyatakan negatif (penggunaan internet secara lebih untuk hal selain tugas sekolah).

Ada tiga aspek utama yang dapat diperhatikan dari skor yang ditunjukkan pada diagram plot. Pertama, jika nilai pada X mengalami peningkatan, maka nilai Y mengalami hal yang serupa, mengindikasikan adanya asosiasi positif. Kedua, titik-titik yang tergambar pada diagram plot cenderung membentuk garis lurus. Ketiga, titik-titik yang ada pada diagram akan membentuk garis yang nyaris lurus jika dihubungkan. Ketiga hal ini berhubungan dengan arah, bentuk, dan derajat asosiasi yang dapat kita simpulkan dari gambaran diagram plot.

### **Matriks korelasi**

Matriks korelasi menyajikan data mengenai koefisien korelasi antar variabel dalam bentuk tabel. Contoh matriks korelasi dapat dilihat pada tabel 12.1.

Variabel	1	2	3	4	5	6
1. Kepuasan terhadap sekolah	-					
2. Ekstrakurikuler	-0,33**	-				
3. Pertemanan	0,24*	-0,03	-			
4. Kebanggaan diri	0,17	0,65**	0,24*	-		
5. Kebanggaan pada sekolah	-0,09	-0,2	0,49**	0,16	-	
6. Kesadaran diri	0,29**	-0,1	0,39**	0,03	0,22	-

Dalam contoh ini, peneliti bertujuan untuk menganalisa tingkat kepuasan terhadap sekolah berdasarkan 6 variabel. Subjek penelitian yang dilibatkan adalah siswa sekolah menengah pertama. Keenam variabel ditampilkan dalam baris horizontal dan kolom vertikal. Untuk mempermudah analisa, peneliti hanya menuliskan nomor pada bagian teratas kolom sehingga tidak mengulang penulisan nama variabel. Koefisien korelasi berkisar pada angka  $-0,33$  hingga  $+0,65$ . Bagian dari tabel yang perlu diisi hanya sebagian karena jika mengisi keseluruhan tabel, data yang tertulis hanya berupa pengulangan saja. Tanda asterisk pada tabel mengindikasikan apakah koefisien statistik yang ada pada tabel berkaitan secara signifikan pada  $p < 0,05$  dan  $p < 0,01$ .

### **b. Hubungan antar Skor**

Setelah peneliti menampilkan data dalam bentuk grafik maupun matriks, interpretasi mengenai hubungan antar skor kemudian dapat dianalisa. Pemahaman tentang arah hubungan, bentuk hubungan, dan kekuatan asosiasi antar variabel sangat dibutuhkan peneliti untuk menerjemahkan arti data.

#### **Pengertian Arah Asosiasi/Hubungan**

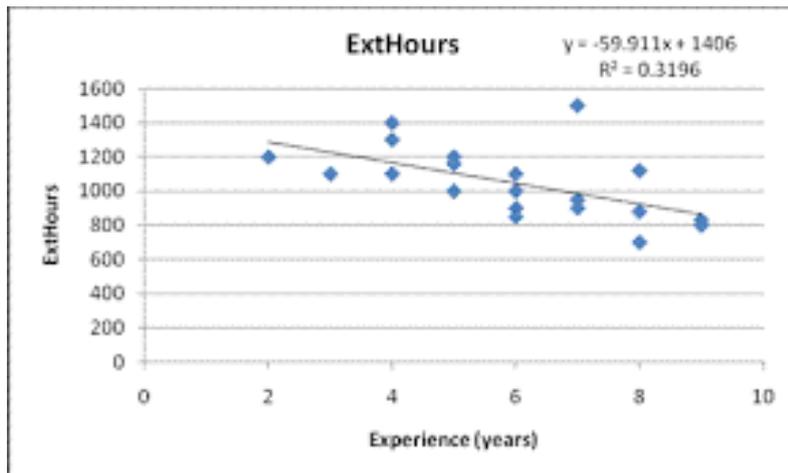
Dalam menganalisa grafik, hal terpenting yang harus diperhatikan adalah mengidentifikasi apakah titik pertemuan bergerak menuju arah yang sama atau berlawanan. Pada korelasi positif (ditandai dengan koefisien "+"), titik-titik tersebut bergerak menuju satu arah yang sama, artinya jika X mengalami kenaikan maka Y mengalami hal serupa; sebaliknya, jika X mengalami penurunan, maka Y juga mengalami hal serupa. Pada korelasi negative (ditandai dengan koefisien korelasi "-"), titik-titik tersebut bergerak berlawanan arah, artinya jika X mengalami kenaikan maka Y mengalami penurunan, begitu pula sebaliknya. Jika skor pada satu variabel tidak menunjukkan keterkaitan dengan variabel lain, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada antar variabel tidak menunjukkan hubungan linear.

#### **Pengertian bentuk asosiasi**

Terdapat dua bentuk asosiasi pada penelitian korelasional, yakni linear dan non linear. Pada contoh penelitian tentang kaitan antara penggunaan internet dan tingkat depresi, bentuk asosiasi yang nampak adalah asosiasi linear positif. Bentuk asosiasi ini hanyalah salah satu contoh dari berbagai bentuk asosiasi yang mungkin terbentuk dari suatu data. Bentuk asosiasi lain yang mungkin muncul dapat dilihat di figur 12.2.

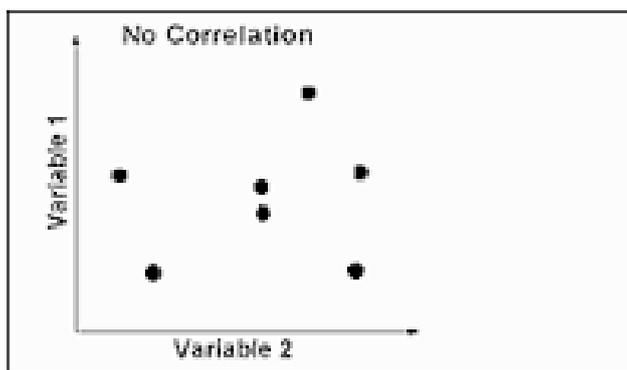
- **Korelasi linear**

Bentuk korelasi linear positif dapat dilihat pada contoh penelitian mengenai korelasi penggunaan internet dan tingkat depresi seorang siswa diatas. Skor yang rendah pada penggunaan internet akan diikuti dengan skor yang rendah pada tingkat depresi. Gambar dibawah ini menunjukkan korelasi linear negatif dimana nilai yang rendah pada satu variabel justru terkait dengan nilai yang tinggi pada variabel lain.



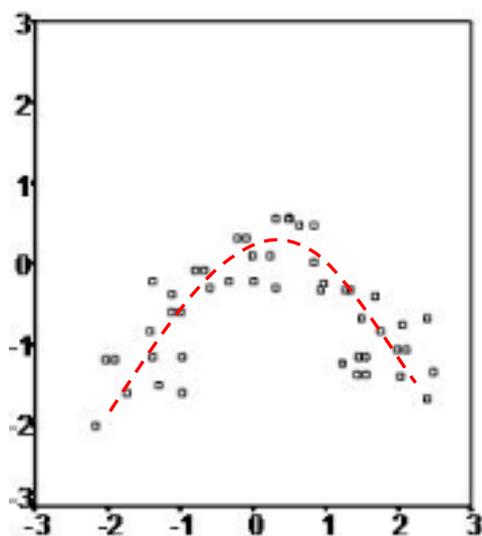
- **Korelasi nonlinear dan tidak berkorelasi**

Gambar dibawah ini tidak menunjukkan adanya korelasi apapun antar skor. Skor pada satu variabel tidak memberikan prediksi apapun mengenai skor pada variabel lain. Tidak ada pola yang membentuk keterkaitan antar skor pada kedua variabel.



Distribusi kurvalinear (atau korelasi nonlinear) ditandai oleh hubungan antar skor yang membentuk grafik menyerupai huruf U. Bentuk distribusi pada

gambar dibawah ini menunjukkan adanya peningkatan, datar, dan penurunan pada nilai Y sepanjang sumbu X.



Jika dikaitkan dengan contoh penelitian sebelumnya, maka pola data yang muncul adalah sebagai berikut: saat siswa menggunakan internet secara berlebihan, efek yang muncul adalah rasa depresi (Y meningkat). Akan tetapi, terdapat suatu titik dimana internet justru mengatasi perasaan depresi yang dialami seorang siswa. Saat itulah depresi mulai menunjukkan penurunan (Y menurun).

Koefisien korelasi product moment ( $r$ ) dapat digunakan untuk menilai dan menjelaskan hubungan antar variabel pada korelasi berpola linear. Khusus pada korelasi yang membentuk pola kurvalinear, koefisien  $r$  tidak dapat digunakan. Pada pola kurvalinear, koefisien korelasi yang digunakan adalah Spearman rho ( $r_x$ ), serta untuk data yang berasal dari skala pengukuran ordinal (ranking). Jika salah satu variabel adalah kontinyu yang diukur dengan skala interval atau rasio, dan variabel yang lain adalah kategori dengan skala pengukuran nominal (misal laki-laki dan perempuan), maka koefisien yang digunakan adalah *point-biserial correlation*. Contohnya, jika peneliti ingin mengaitkan nilai interval kontinyu mengenai tingkat depresi dengan variabel dikotomi berupa jenis kelamin (perempuan dan laki-laki), *point-biserial correlation* digunakan untuk mengubah variabel dikotomi menjadi nilai numerik (1 untuk laki-laki dan 2 untuk perempuan).

Jenis koefisien korelasi lain adalah koefisien phi yang digunakan untuk menentukan derajat dan arah asosiasi pada kondisi dimana kedua variabel bersifat dikotomi.

Contohnya, pada suatu penelitian, peneliti ingin mengaitkan penggunaan obat-obatan terlarang dengan jenis kelamin (jawaban yang diharapkan adalah iya dan tidak). Kedua variabel dikotomi pada penelitian diatas akan dikonversikan menjadi nilai nominal (laki-laki=1, perempuan=2; tidak menggunakan obat-obatan terlarang=1, menggunakan obat-obatan terlarang=2). Penghitungan selanjutnya menggunakan rumusan Pearson.

### **Pengertian Derajat/Kekuatan Korelasi**

Derajat korelasi ditandai dengan koefisien korelasi antar variabel yang berada pada rentang -1,00 hingga +1,00, dimana nilai 0,00 menunjukkan tidak adanya korelasi sama sekali. Hubungan antar variabel/skor ini dapat memberikan gambaran mengenai ada/tidaknya hubungan antar skor yang dapat diprediksi.

Kekuatan korelasi antar variabel ditandai dengan simbol matematika berupa + atau – dan angka (+1,00 dan -1,00). Simbol matematika menunjukkan arah korelasi dan angka menunjukkan kekuatan korelasi. Selain itu, peneliti kerap kali mengkuadratkan nilai korelasi yang hasilnya merujuk pada seberapa besar perubahan pada variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas. Angka yang menunjukkan proporsi penjelasan variabel terikat oleh variabel bebas disebut dengan koefisien determinasi. Sebagai contoh, jika  $r = +,70$  (atau  $-,70$ ), hasil pengkuadratannya adalah  $r^2 = .49$  (atau 49%). Hal ini menunjukkan bahwa hampir separuh (49%) variabilitas Y dapat dihitung dengan menggunakan X. Dalam penelitian, misalnya, dapat dikatakan bahwa tingkat pendidikan orang tua memiliki pengaruh sebesar 49% terhadap tingkat kepuasan siswa pada sekolah ( $r^2 = 49$ ).

Teori lain yang menjelaskan tentang standar penafsiran kekuatan hubungan antar variabel dikemukakan oleh Cohen dan Manion (1994) melalui penjelasan berikut:

- Koefisien .20 - .35: hubungan yang sangat minim. Nilai koefisien memungkinkan untuk mengetahui hubungan antar variabel tapi tidak memungkinkan untuk mengkaji prediksi.
- Koefisien .35 -.65: Jika koefisien korelasi berada pada nilai diatas .35, peneliti dapat melakukan prediksi dalam lingkup yang terbatas.
- Koefisien .66 - .85: Jika korelasi berada pada rentangan ini, maka hubungan antar variabel dapat diprediksi dengan baik. Koefisien pada rentangan ini dianggap sangat baik.
- Koefisien .86 keatas: Korelasi jenis ini umumnya dijumpai pada penelitian mengenai *construct validity* atau *test-retest reliability*. Setiap peneliti tentunya menginginkan validitas dan reliabilitas instrumen penelitiannya pada rentangan

ini. Jika dua variabel dalam penelitian (atau lebih) menunjukkan keterkaitan, koefisien korelasi setinggi ini sangat jarang diperoleh.

Adanya hubungan antar variabel tidak cukup hanya dengan menghitung koefisien korelasi, namun juga harus memastikan bahwa hubungan itu bersifat signifikan secara statistika. Untuk memastikannya perlu dilakukan uji hipotesis dengan menetapkan level signifikansinya, misalnya  $p > 0,05$  atau  $p > 0,01$ . Jika koefisien korelasi dua variabel dapat mencapai derajat signifikan diatas, maka peneliti dapat menyatakan dengan yakin bahwa terdapat hubungan antara dua variabel tersebut.

### **c. Langkah-Langkah Melakukan Penelitian Korelasional**

#### **1. Identifikasi kesesuaian penelitian dengan rumusan masalah penelitian**

Penelitian korelasional bertujuan untuk mengidentifikasi arah dan derajat asosiasi antar dua set data skor. Dengan mengetahui arah dan derajat asosiasi tersebut, peneliti dapat mengetahui jenis hubungan, menjelaskan proporsi perubahan pada satu variabel dengan variabel yang lain, dan memprediksi nilai suatu variabel dari satu atau lebih variabel yang lain. Penelitian korelasional tidak membuktikan adanya hubungan, melainkan memberikan indikasi akan adanya hubungan antar satu variabel dengan yang lainnya.

Karena penelitian korelasi tidak menerapkan perbandingan skor, maka peneliti tidak perlu merumuskan hipotesis penelitian dan dapat menggunakan rumusan masalah. Beberapa contoh rumusan masalah dalam penelitian korelasional adalah:

- Apakah kreativitas berkaitan dengan skor IQ? (mengkorelasikan dua variabel)
- Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi sikap siswa pada pembelajaran yang melibatkan peran siswa menjadi tutor sebaya? (mengidentifikasi kompleksitas hubungan)
- Apakah ranking yang diperoleh siswa pada pendidikan menengah atas (SMA) mempengaruhi IPK semester 1 pada pendidikan lanjutan (perkuliahan)? (prediksi)

#### **2. Mengidentifikasi subjek penelitian**

Idealnya, peneliti harus melakukan sampling secara acak untuk dapat menggeneralisasikan hasil penelitian pada keseluruhan populasi dan meminta izin untuk melakukan penelitian pada institusi tempat diadakannya penelitian. Jumlah subjek harus disesuaikan dengan penghitungan statistik yang dilakukan peneliti. Semakin banyak jumlah subjek yang diambil, kesalahan dapat diminimalisir dan tingkat representasi subjek

penelitian terhadap populasi juga semakin baik. Semakin sedikit jumlah subjek yang dilibatkan, maka semakin sempit rentangan nilai yang dapat diambil peneliti. Hal ini akan berpengaruh pada kekuatan hubungan korelasional dalam suatu penelitian.

3. Mengidentifikasi setidaknya dua skor karakteristik dari satu subjek penelitian

Karena premis dasar dari penelitian korelasional adalah membandingkan subjek penelitian berdasarkan dua karakteristik atau lebih, jenis-jenis variable yang akan dikaji harus dinyatakan dalam rumusan masalah (dapat diperoleh dari kajian penelitian terdahulu) dan instrumen pengukuran yang akan digunakan peneliti harus dikembangkan terlebih dahulu. Instrumen yang digunakan harus terbukti validitas dan reliabilitasnya. Peneliti dapat meminta izin dari penerbit atau pengarang buku jika ingin menggunakan instrumen dari sumber yang telah dipublikasikan. Umumnya, satu variabel dinilai menggunakan satu instrumen, tapi sangat memungkinkan jika satu instrumen digunakan untuk menilai kedua variabel yang dikorelasikan dalam penelitian.

4. Mengumpulkan data dan memantau adanya hambatan dalam penelitian

Selanjutnya, peneliti akan menggunakan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data. Skor yang diambil dari satu subjek penelitian setidaknya berjumlah 2. Data yang telah dikumpulkan dapat dipresentasikan dalam bentuk tabel seperti contoh di bawah ini

<b>Subjek</b>	<b>Nilai</b>	<b>hasil observasi</b>
Siswa 1	01	02
Siswa 2	01	02
Siswa 3	01	02

Ilustrasi diatas digunakan pada penelitian sederhana yang hanya melibatkan 2 variabel atau untuk memprediksi satu hasil penelitian dengan satu variabel sebagai prediktor untuk variabel lainnya. Untuk meneliti hubungan korelasional yang lebih kompleks, peneliti dapat mengumpulkan data dari lebih banyak variabel.

Contoh pengumpulan data sederhana dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Penelitian ini melibatkan 10 siswa kelas VII SMP. Tujuan penelitian adalah untuk menjelaskan satu atau beberapa faktor yang mempengaruhi nilai rata-rata IPS pada semester satu ( $Y$ ). Dari hasil kajian penelitian terdahulu tiga prediktor diidentifikasi dapat menjelaskan nilai rata-rata pada satu semester yaitu: minat terhadap IPS ( $X1$ ), skor IQ ( $X2$ ), dan nilai rata-rata matematika ( $X3$ ). Dari ketigaprediktor yang ada, peneliti ingin

mengidentifikasi faktor atau kombinasi faktor manakah yang paling berpengaruh pada nilai rata-rata pada semester satu.

Siswa	Nilai IPS	Minat IPS	IQ	Nilai Mat
A	7,9	8,5	114	7,8
B	8,5	9	117	7,5
C	8,0	8,5	113	8,9
D	8,2	8	116	7,2
F	7,4	7,5	115	9,3
G	7,6	7,5	114	8,9
H	8,1	8	114	7,3

Tabel 1. Skor IQ dan nilai rata-rata matematika

Dari data yang ada, dapat disimpulkan bahwa skor minat terhadap IPS memiliki variabilitas lebih tinggi jika dibandingkan dengan skor IQ dan nilai rata-rata matematika pada semester 1. Hal lain yang dapat diamati adalah nilai rata-rata pada semester satu berkorelasi positif dengan minat siswa terhadap IPS dan berkorelasi negatif dengan nilai rata-rata matematika pada semester 1.

#### 5. Analisa data dan tingkat representasi subjek penelitian

Tujuan penelitian korelasional adalah untuk menjelaskan derajat asosiasi antar variabel yang ada pada suatu penelitian. Hasil perhitungan statistika yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antar variabel tidak mengindikasikan hubungan sebab akibat apapun. Kesimpulan ini mungkin dapat ditarik dari hasil penelitian eksperimental, bukan korelasional.

Analisa data dimulai dengan pengkodean data dari semua instrumen yang telah digunakan dan ditempatkan pada satu file komputer. Dari pengumpulan data ini, peneliti dapat mengidentifikasi model penghitungan statistika yang paling sesuai. Pertanyaan pertama yang mungkin muncul dari proses pengumpulan data adalah apakah data terkait secara linear atau kurvalinear. Peneliti dapat menggunakan diagram pencar (plot) untuk menjawab pertanyaan ini. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah:

- Jika hanya satu variabel yang menjadi fokus penelitian, gunakan koefisien korelasi Pearson.

- Jika terdapat variabel mediasi yang dapat menjelaskan variabel bebas dan variabel tergantung (dependent) sehingga perlu dikontrol, gunakan koefisien korelasi parsial.
- Jika penelitian bertujuan untuk meneliti lebih dari satu variabel bebas untuk menjelaskan variabilitas pada satu variabel tergantung (dependent), gunakan koefisien *multiple regression*.

Berdasarkan jenis penghitungan statistik yang paling sesuai dengan jenis penelitian, selanjutnya, peneliti harus menghitung signifikansi hasil statistik berdasarkan skor-skor yang diperoleh subjek penelitian. Contohnya, nilai  $p$  (probabilitas) diperoleh dari analisa bivariat dengan cara sebagai berikut:

- Menentukan level alfa (*alpha level*)
- Menentukan nilai kritis dari tabel  $r$ , dapat dilihat di buku statistika
- Menggunakan derajat kebebasan (df) dengan  $N=2$  pada tabel tersebut
- Menghitung koefisien  $r$  dan membandingkannya dengan nilai kritis  $r$ .
- Menolak hipotesis nol pada nilai signifikansi tertentu, seperti pada  $p < 0,05$

#### 6. Menafsirkan hasil penelitian

Langkah akhir dari pelaksanaan penelitian korelasional adalah penafsiran hasil penelitian. Hal utama yang harus menjadi fokus peneliti adalah menindaklanjuti apakah data penelitian mendukung teori, hipotesa, atau rumusan masalah yang ada. Peneliti juga perlu mempertimbangkan apakah penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian-penelitian terdahulu atau justru mematahkan teori yang ada. Analisa terhadap hambatan yang muncul dalam penelitian juga perlu dijelaskan agar dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

### D. **AKTIVITAS PEMBELAJARAN**

Agar peserta lebih memahami uraian materi diatas, lakukanlah aktivitas-aktivitas pembelajaran dibawah ini.

#### Aktivitas Pembelajaran 1

Deskripsikan secara singkat karakteristik dari masing-masing desain penelitian eksperimen, baik berbentuk desain antar kelompok maupun desain dalam kelompok. Gunakan Lembar Kerja 9.7 untuk mengerjakannya.

<b>LEMBAR KERJA 9.7: Desain Penelitian Eksperimen</b>
<b>Desain Eksperimen Antar Kelompok</b>
Eksperimen rill:
Eksperimen semu:
Eksperimen faktorial:
<b>Desain Eksperimen Dalam Kelompok</b>
Eksperimen rangkaian waktu:
Eksperimen pengukuran berulang:

Aktivitas Pembelajaran 2.

Uraikan secara singkat langkah-langkah dari penelitian eksperimen. Gunakanlah Lembar Kerja 10.2 untuk mengerjakannya.

<b>LEMBAR KERJA 9.8:Langkah-Langkah Penelitian Eksperimen</b>
Langkah 1:
Langkah 2:
Langkah 3:
Langkah 4:
Langkah 5:

Langkah 6:
Langkah 7:
Langkah 8:

Aktivitas Pembelajaran 3

Pada aktivitas pembelajaran berikut anda diminta untuk menguraikan 2 jenis penelitian korelasional. Gunakan Lembar Kerja 9.9 untuk mengerjakannya.

<b>LEMBAR KERJA 9.9: Jenis penelitian korelasional</b>
Eksplanatori:
Prediksi:

Aktivitas Pembelajaran 4

Dalam penelitian korelasional, hubungan antara dua variabel dapat dinyatakan dari segi arah, bentuk, dan kekuatan hubungan. Gunakanlah Lembar Kerja 9.10 untuk menjelaskan masing- masing hubungan tersebut.

<b>LEMBAR KERJA 9.10: Hubungan antar variabel</b>	
<b>Hubungan antar variabel</b>	<b>Uraian</b>
Arah	
Bentuk	
Kekuatan	

## E. LATIHAN

1. Metode penelitian apakah yang tepat untuk digunakan jika peneliti ingin mengetahui dampak dari penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar IPS siswa di kota Malang?
  - A. Korelasional
  - B. Eksperimen
  - C. Survey
  - D. Penelitian Tindakan Kelas
  
2. Jika sebuah eksperimen akan meneliti dampak dari strategi pembelajaran proyek terhadap pemahaman materi IPS dimana strategi pembelajaran proyek tersebut diterapkan pada tiga kelompok siswa berdasarkan kemampuan ekonomi orang tua (tinggi, sedang, rendah), maka peneliti tersebut menggunakan jenis eksperimen ...
  - A. Faktorial
  - B. Rill
  - C. Semu
  - D. Rangkaian waktu
  
3. Jika seorang peneliti ingin menginvestigasi efektivitas dari tiga strategi meningkatkan kemampuan bertanya siswa, namun ia hanya dapat mengujicobakan ketiga strategi tersebut pada satu kelas, maka desain eksperimen yang akan dipilih adalah ...
  - A. *Single subject*
  - B. *Interrupted time series*
  - C. *Equivalent time series*
  - D. *repeated measures*
  
4. Jika variabel X menunjukkan peningkatan dan variabel Y juga menunjukkan peningkatan, maka dikatakan bahwa X dan Y memiliki hubungan ....
  - A. Positif
  - B. Negatif
  - C. Kuat
  - D. Lemah

5. Dibawah ini adalah hal-hal yang bisa diungkap dari hubungan antara 2 variabel, KECUALI ...
- A. Arah hubungan
  - B. Bentuk hubungan
  - C. Kekuatan hubungan
  - D. Jumlah hubungan
6. Untuk mengetahui dengan cepat bentuk hubungan antara dua variabel peneliti dapat menggunakan ...
- A. Matriks
  - B. Diagram plot
  - C. Diagram Pie
  - D. Histogram
7. Jika variabel terikat adalah skor hasil tes, sementara variabel bebasnya adalah gender, maka hubungan antara kedua variabel dihitung dengan menggunakan koefisien ...
- A. *Product moment*
  - B. *Point biserial*
  - C. *Spearman rho*
  - D. *Chi-square*
8. Jika koefisien korelasi product moment dari dua variabel adalah 0,84, maka dikatakan kedua variabel tersebut memiliki derajat hubungan yang ...
- A. Lemah
  - B. Sedang
  - C. Kuat
  - D. Sangat kuat
9. Jika koefisien korelasi variabel dan Y adalah 0,8 ( $r = 0,8$ ), berapakah proporsi perubahan (variability) dari Y yang dapat dijelaskan oleh X?
- A. 16 %
  - B. 48 %
  - C. 64 %
  - D. 72 %
10. Besarnya nilai koefisien korelasi antara dua variabel, tidak serta merta menunjukkan adanya hubungan, adanya hubungan antara dua variabel harus ditunjukkan oleh probabilitas pada angka ...

- A. < 0,05
- B. < 0,10
- C. < 0,15
- D. < 0, 25

**F. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT**

1. Bagian mana dari kegiatan pembelajaran ini yang belum anda pahami?
2. Apa yang akan anda lakukan agar dapat memahami bagian yang belum anda pahami tersebut?
3. Barilah masukan dan saran agar kegiatan pembelajaran ini menjadi lebih baik, baik dari sisi muatan materi maupun aktivitas pembelajaran.

**G. KUNCI JAWABAN**

1. B
2. A
3. D
4. A
5. D
6. B
7. B
8. C
9. C
10. A

## **Kegiatan Pembelajaran 4: Analisis Kualitatif Instrumen Penilaian**

**Yasser Awaluddin, S.E, M.Ed**

### **A. TUJUAN**

Setelah mempelajari kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta memahami makna validitas hasil penilain dan teknik melakukan analisis instrumen penilaian secara kualitatif.

### **B. INDIKATOR**

Setelah mempelajari kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta dapat:

1. Menjelaskan makna validitas hasil penilaian.
2. Memberi contoh interpretasi hasil penilaian yang valid.
3. Menyebutkan komponen analisis instrumen penilaian secara kualitatif.
4. Mengidentifikasi komponen materi dari analisis instrumen penilaian secara kualitatif.
5. Mengidentifikasi komponen bahasi dari analisis instrumen penilaian secara kualitatif.
6. Mengidentifikasi komponen konstruksi dari analisis instrumen penilaian secara kualitatif.

### **C. URAIAN MATERI**

#### **1. Pendahuluan**

Aspek yang paling penting dalam melakukan analisis terhadap kualias instrumen penilaian adalah memastikan bahwa instrumen penilaian tersebut telah memiliki validitas. Untuk memberikan gambaran mengenai pentingnya validitas perhatikan contoh dibawah ini.

Pak Ferris baru saja menyelesaikan 4 minggu pembahasan mengenai Tema 3 mata pelajaran IPS: Potensi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam, sub-tema C: Kegiatan Ekonomi dan Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam. Selama pembelajaran, dia mengajari muridnya tentang jenis-jenis kegiatan produksi, distribusi, dan konsumsi, dan faktor-faktor produksi. Pak Ferris menggunakan model discovery learning dengan teknik jigsaw untuk melakukan pembelajaran tersebut. Setelah pembahasan sub-tema tersebut selesai , Pak Ferris ingin mengumpulkan informasi dari penilaian untuk mencari tahu apakah murid-muridnya sudah memahami materi-materi yang telah dibahas dalam 4 minggu dengan menyelenggarakan ulangan harian. Dia ingin mengumpulkan informasi ini untuk membantunya membuat keputusan tentang seberapa baik pemahaman murid-

muridnya mengenai sub-tema tersebut sehingga dia bisa menentukan nilai dari setiap murid.

Untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, Pak Ferris memutuskan untuk memberikan tes tulis berupa pilihan ganda 7 nomor dan uraian 3 nomor, dimana semua materi tes telah dibahas selama 4 minggu pembelajaran. Dari banyak kemungkinan materi yang diujikan dari sub-tema tersebut, Pak Ferris memilih 10 yang dianggap mewakili sub-tema tersebut. Perlu dicatat bahwa jika dia memilih 10 soal yang mencakup materi yang berbeda dari apa yang dia ajarkan di kelas, hasil dari tes tidak akan menyediakan informasi pembuatan keputusan yang baik. Untuk menilai seberapa baik murid-muridnya telah belajar materi tersebut, soal ujian tersebut harus sesuai dengan apa yang sudah diajarkan.

Dari hasil ulangan harian Malik dan Jilla mendapat skor 100 sedangkan Sony mendapat skor 30. Jika Pak Ferris diminta untuk menginterpretasikan arti nilai 100 yang diraih oleh Malik dan Jilla, dia akan berkata bahwa, "Malik dan Jilla telah menguasai materi Kegiatan Ekonomi dan Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam". Dia juga akan mengatakan bahwa Nilai 30 yang diperoleh Sony merupakan "indikasi dari kurang pahamiannya Sony terhadap materi Kegiatan Ekonomi dan Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam".

Dalam membuat pernyataan ini, Pak Ferris mengilustrasikan hubungan antara data penilaian dengan hasil keputusan guru. Dia berkata "Malik dan Jilla telah menguasai materi Kegiatan Ekonomi dan Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam" Dia tidak berkata "Malik dan Jilla dapat mengerjakan 10 soal yang berikan ujian dengan sangat baik." Dia menentukan dan mendeskripsikan kemampuan mereka menggunakan kalimat general daripada menggunakan kalimat spesifik seperti 10 soal tersebut. Logika yang digunakan oleh Pak Ferris dan semua guru dalam membuat keputusan ialah dari jika seorang murid dapat mengerjakan soal ujian dengan baik atau baik dalam kinerja yang sesungguhnya dinilai, maka ia akan dapat mengerjakan soal atau kinerja yang tidak dimunculkan di dalam penilaian. Jika murid-murid gagal mengerjakan 10 soal ujian, maka ia akan gagal pula di dalam soal-soal yang tidak ditampilkan di dalam ujian.

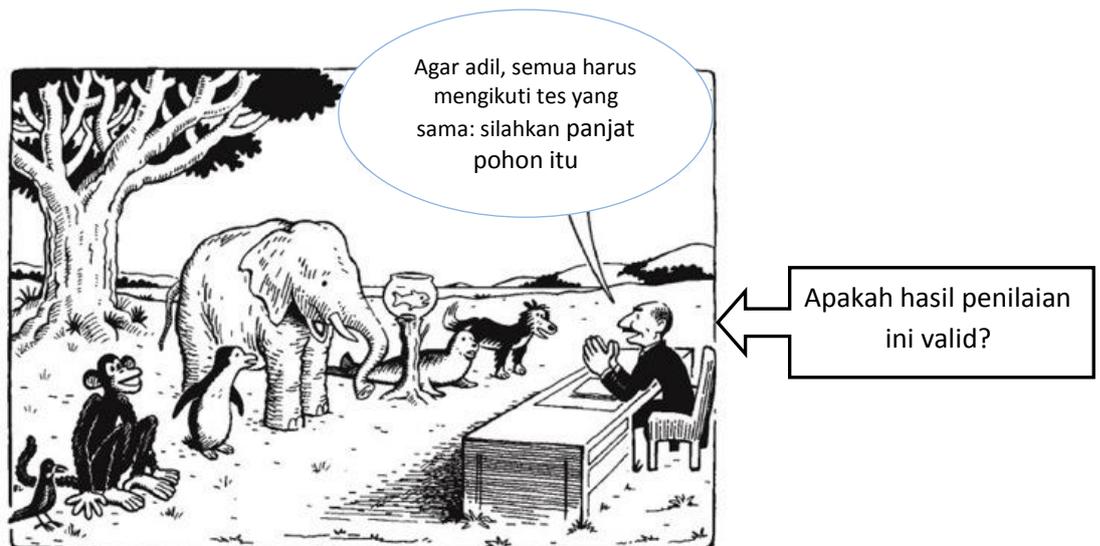
10 soal ujian Pak Ferris mengilustrasikan karakteristik yang umum ada di dalam semua penilaian kelas, baik berupa ulangan harian, ujian tengah semester atau ujian akhir semester, bahkan penilaian dalam bentuk lain misalnya penilaian essay dengan menggunakan rubrik penilaian. Intisari dari penilaian kelas adalah untuk melihat

terhadap sampel dari kinerja murid dan menggunakan sampel tersebut untuk membuat generalisasi atau prediksi tentang kinerja murid di dalam tugas yang tidak terobservasi.

Selain pada ranah pengetahuan, guru juga sering menggunakan sampel dari pengamatan mereka terhadap siswa dalam beberapa jam interaksi dengan mereka didalam kelas untuk mengambil kesimpulan tentang kepribadian atau sikap siswa. Mereka mengobservasi sampel kecil dari perilaku murid dan dari sampel ini dibuatlah penilaian seperti “dia tidak mempunyai motivasi”, “dia pembuat masalah”, dan “mereka adalah pekerja keras.” Ini semua adalah generalisasi tidak formal tentang murid-murid yang dilakukan secara rutin dibuat oleh guru-guru yang hanya berdasarkan dari sampel kecil dari perilaku murid-murid.

Bagaimana jika sampel perilaku yang dikumpulkan oleh guru tidak relevan dan tidak komplit? Bagaimana jika soal yang ada pada ujian Pak Ferris tidak sama dengan apa yang telah di ajarkan dikelasnya? Bagaimana jika murid sedang sakit saat ujian atau guru tidak sabar dan sering marah sehingga siswa tidak dapat menampilkan kinerja mereka yang sebenarnya? Jika hal tersebut terjadi, maka keputusan yang dibuat tentang murid menjadi salah dan mempunyai tendensi tidak adil.

Hal yang paling penting dari karakteristik penilaian yang baik adalah kemampuan untuk membantu guru dalam hal membuat keputusan yang benar. Karakteristik ini disebut Validitas. Informasi penilaian valid ketika informasi ini cukup untuk membuat keputusan yang baik. Tanpa validitas, data penilaian tidak akan menjadi keputusan yang benar. Ketika seorang guru bertanya pada dirinya “apakah saya mengumpulkan informasi yang benar untuk keputusan yang akan saya buat?” dia sedang bertanya tentang validitas dari penilaiannya. Secara singkat validitas dapat dimaknai sebagai : apakah hasil yang didapatkan dari penilaian siswa benar-benar menggambarkan apa yang ingin dinilai oleh guru. Tanpa validitas informasi yang diperoleh guru dari pelaksanaan penilaian menjadi tidak bermakna dan dapat menyebabkan guru membuat keputusan yang salah terhadap siswanya.



Gambar 3. Validitas sebuah instrument tes

Validitas sebuah instrumen tes berkaitan dengan sejauh mana hasil pengukuran dengan instrumen tersebut benar-benar menggambarkan apa yang ingin diukur. Dengan kata lain validitas dari sebuah tes adalah sejauh mana sebuah tes dapat menunjukkan hasil sesuai dengan tujuan dari tes tersebut.

Sebagai contoh jika sebuah tes ditujukan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang sudah diajarkan (misalnya materi IPS Terpadu), maka soal-soal tes tersebut harus hanya memuat sampel dari materi-materi yang sudah diajarkan, jika soal-soal tes tersebut juga memuat materi-materi yang belum diajarkan maka hasil (skor) dari tersebut tidak valid untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang sudah diajarkan.

Contoh lain, jika sebuah tes dibuat untuk mengukur pemahaman siswa mengenai IPS Terpadu, maka soal-soal yang dibuat harus hanya menguji kemampuan siswa tentang IPS Terpadu, bukan yang lain, misalnya kemampuan bahasa, jika dalam tes tersebut terdapat bahasa/kata-kata/kalimat-kalimat yang sulit dipahami, maka tes tersebut juga menguji kemampuan bahasa siswa dan mengaburkan tujuan dari tes untuk menguji pemahaman IPS Terpadu, sehingga dapat dikatakan bahwa, hasil dari tes tersebut tidak valid, dan tidak dapat digunakan untuk menilai pemahaman IPS Terpadu siswa.

Dalam memahami validitas instrumen penilaian hal-ha berikut perlu digaribawahi:

1. Validitas berhubungan dengan interpretasi dan penggunaan dari hasil sebuah tes, bukan sebatas skor yang dihasilkan dari tes tersebut.

Karena itu maka kurang tepat jika seseorang menanyakan: "apakah ulangan IPS terpadu ini valid?". Pertanyaan mengenai validitas harus lebih spesifik: "apakah

hasil ulangan IPS terpadu ini valid digunakan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai IPS terpadu?”.

2. Hasil-hasil penilaian memiliki tingkat validitas yang berbeda tergantung dari tujuan dan konteks dari penilaian tersebut.

Hasil ulangan IPS terpadu pada contoh diatas mungkin valid untuk mengukur tingkat kompetensi IPS terpadu siswa namun kurang atau tidak valid untuk digunakan sebagai alat ukur kinerja guru IPS terpadu dikelas.

3. Penilaian mengenai validitas atas interpretasi atau penggunaan hasil (skor) dari sebuah tes perlu didukung dengan beberapa bukti validitas.

Untuk mengatakan bahwa hasil ulangan IPS terpadu adalah valid untuk mengukur tingkat kompetensi IPS terpadu siswa, maka perlu dibuktikan bahwa soal-soal tersebut telah secara cukup mencakup materi-materi IPS terpadu, telah cukup mencakup berbagai keterampilan berpikir (sesuai dengan taksonomi Bloom), telah cukup mengukur pembelajaran autentik, telah sesuai dengan kompetensi dan indikator yang telah ditetapkan, tidak memiliki bias terhadap kelompok siswa tertentu misalnya pria/wanita, dan sebagainya.

Penilaian mengenai validitas sebuah instrumen penilaian mencakup beberapa aspek dan kriteria. Oleh karena itu, validitas sebuah tes dapat dibuktikan dengan memberikan bukti-bukti, argumen, yang sesuai dengan kriteria sehingga hasil dari tes tersebut dapat dikatakan akurat, tepat, dan sesuai dengan tujuan dari tes tersebut.

Beberapa kriteria validitas dalam menginterpretasi hasil tes dari sebuah instrumen penilaian adalah: Keterwakilan dan relevansi isi materi kompetensi, dan tujuan pembelajaran; Proses berpikir dan keterampilan; Konsistensi dan kesinambungan dengan penilaian yang lain; Reliabilitas dan objektivitas; Keadilan terhadap seluruh siswa; Efisiensi, kepraktisan, dan merupakan bagian dari pembelajaran; Penggunaan beragam penilaian. Penjelasan dari masing-masing kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Keterwakilan dan relevansi isi materi, kompetensi yang telah ditetapkan, dan tujuan pembelajaran.

Validitas hasil penilaian sangat tergantung pada sejauh mana soal-soal dalam tes tersebut telah mencakup seluruh materi-materi pada periode penilaian tersebut. Oleh karena itu validitas penilaian dapat dicapai dengan: 1) menetapkan tujuan

pembelajaran (dalam bentuk indikator) dengan rinci dan jelas, 2) memastikan bahwa setiap indikator telah diwakili paling tidak oleh satu soal.

Hal ini bermakna bahwa hasil dari penilaian tersebut akan menunjukkan sejauh mana seorang siswa sudah menguasai kompetensi dan materi-materi yang telah ditetapkan dan diajarkan pada suatu periode.

## 2. Proses berpikir dan keterampilan.

Sejalan dengan keterwakilan dan relevansi materi, kompetensi, dan tujuan pembelajaran, soal-soal dalam instrumen penilaian harus dapat merefleksikan beragam keterampilan berpikir siswa. Dalam kurikulum nasional yang diterapkan sekarang, hal ini menjadi keharusan, karena kompetensi-kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi pasti memuat beragam kemampuan berpikir siswa sesuai dengan taksonomi Bloom.

Dengan demikian, soal-soal yang dibuat harus dapat menunjukkan sejauh mana siswa telah dapat menerapkan beragam keterampilan berpikir yang telah dinyatakan dalam kompetensi-kompetensi dasar. Sebagai contoh dalam IPS terpadu, soal-soal yang diujikan harus dapat menunjukkan apakah siswa telah mampu mengkaitkan tema-tema yang dipelajari kedalam kehidupan mereka sehari-hari, tidak sebatas menyebutkan dan mengingat fakta dan konsep-konsep tertentu. Secara lebih spesifik dalam IPS terpadu, instrumen penilaian perlu menguji kemampuan siswa dalam hal pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kreatif, serta pengambilan keputusan sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPS terpadu.

Yang tidak kalah pentingnya adalah, guru perlu memastikan bahwa dalam mengerjakan dan menyelesaikan sebuah instrumen penilaian, para siswa memang betul-betul menggunakan keterampilan mereka. Hal ini dapat dicapai dengan merancang soal-soal tes/tugas dengan hati-hati dan terencana.

Selain itu, guru perlu mengalokasikan waktu yang cukup bagi siswa untuk menyelesaikan soal-soal atau tugas yang menghendaki mereka menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan soal-soal/tugas tersebut.

## 3. Konsistensi dan kesinambungan dengan penilaian yang lain.

Antara instrumen penilaian yang satu dengan yang lain harus merupakan sebuah kesatuan dan kesinambungan untuk mengukur perkembangan kompetensi siswa. Hasil-hasil dari penilaian dari instrumen yang satu dengan yang lain oleh para siswa secara keseluruhan dalam satu kelas seharusnya menunjukkan konsistensi

walaupun terdapat beberapa siswa yang mungkin mendapatkan nilai jauh lebih buruk atau jauh lebih baik dari yang sudah diprediksi sebelumnya. Namun jika hasil-hasil penilaian siswa secara keseluruhan menunjukkan inkonsistensi antara penilaian yang satu dengan penilaian yang berikutnya, hal ini merupakan indikasi bahwa terdapat masalah validitas dalam instrumen yang digunakan. Bisa jadi penyebabnya adalah soal-soal/tugas dalam penilaian tidak sejalan dengan materi-materi yang sudah diajarkan.

Penyebab lain dari inkonsisten hasil penilaian siswa adalah soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sulit. Soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sulit menyebabkan skor/nilai yang mereka dapatkan relatif sama sehingga guru akan kesulitan untuk mengidentifikasi perbedaan-perbedaan individu serta kebutuhan-kebutuhannya. Hal ini jelas menurunkan validitas hasil penilaian. Soal-soal yang terlalu sulit dapat menyebabkan para siswa frustrasi dan tidak termotivasi, mereka merasa apa yang sudah mereka pelajari adalah sesuatu yang sia-sia. Hal ini akan menimbulkan konsekuensi negatif dan tidak dapat mengungkap kompetensi siswa yang sesungguhnya.

Urutan soal-soal dalam sebuah tes juga penting untuk diperhatikan. Soal-soal yang mudah hendaknya terletak diawal diikuti dengan soal-soal yang sedang dan sulit. Jika soal-soal yang sulit diletakkan diawal, siswa akan dapat kehabisan waktu untuk mengerjakannya sebetulnya dapat mencapai soal-soal yang mudah. Selain itu, siswa-siswa yang memiliki kecenderungan kecemasan dalam menghadapi tes, akan sangat dirugikan jika soal-soal yang sulit diletakkan diawal, karena akan mempengaruhi hasil tes secara keseluruhan. Kondisi ini menyebabkan hasil penilaian tersebut menjadi kurang valid, karena siswa tidak dapat menampilkan kemampuan terbaik mereka.

#### 4. Reliabilitas dan objektivitas.

Reliabilitas adalah konsistensi dari hasil-hasil penilaian. Reliabilitas sangat terkait dengan validitas. Jika skor para siswa dari beberapa penilaian sangat tidak konsisten maka validitas dari hasil-hasil penilaian tersebut dipertanyakan. Inkonsistensi yang menurunkan validitas hasil-hasil penilaian dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: tes yang terlalu pendek, rubrik skoring yang tidak tepat, atau cara penilaian guru yang tidak konsisten.

Objektivitas dapat dicapai jika dalam melakukan penilaian guru benar-benar menilai berdasarkan apa yang ditunjukkan/dilakukan oleh siswa tanpa melibatkan

faktor suka-tidak suka, emosi, dan faktor perasaan lainnya. Salah satu cara untuk menguji objektivitas penilaian guru adalah dengan menilai hasil tes siswa (dalam bentuk essay atau penilaian dengan instrumen skala tingkat lainnya) oleh dua orang guru yang berbeda dengan menggunakan rubrik yang sama, jika penilaian oleh kedua guru tersebut relatif sama, maka dapat dikatakan bahwa penilaian telah dilakukan dengan objektif. Rubrik penskoran sendiri merupakan sebuah alat bantu untuk meningkatkan derajat objektivitas penilai guru, khususnya untuk penilaian yang menggunakan skala.

5. Keadilan terhadap seluruh siswa.

Soal-soal tes atau tugas penilaian tidak boleh hanya menguntungkan salah satu kelompok siswa atas dasar etnis, gender, agama, status sosial, asal daerah, disabilitas atau aspek lain. Sebaliknya, soal-soal tes atau tugas penilaian tidak boleh mengandung materi (kalimat/gambar) yang mendiskreditkan kelompok siswa tertentu. Sebagai contoh, pemberian contoh orang-orang sukses/berhasil digambarkan hanya dari salah satu etnis saja, sementara gambaran orang-orang yang terbelakang, miskin, dan kumuh berasal dari etnis yang lain.

6. Efisiensi, kepraktisan, dan merupakan bagian dari pembelajaran.

Pelaksanaan penilaian harus dilakukan secara efisien karena walaupun penilaian merupakan bagian penting dari pembelajaran, jangan sampai kegiatan penilaian ini justru menyita waktu guru untuk menyampaikan seluruh materi pelajaran yang telah ditetapkan dalam satu periode. Guru tidak akan bisa membuat siswa menjadi kompeten hanya dengan menilainya terus-menerus.

Guru perlu memilih jenis teknik dan instrumen penilaian yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa dan juga efisien secara waktu pelaksanaan dengan memahami karakteristik berbagai teknik penilaian seperti teknik tes dan non-tes, proyek, produk, interview, observasi, dan portofolio serta jenis-jenis instrumen penilaian seperti pilihan ganda, essay, jawaban singkat, skala tingkat, kuisisioner, daftar cek, dan sebagainya.

Guru perlu menyeimbangkan antara kompleksitas soal/tugas yang diberikan pada siswa, kompleksitas cara penilaian yang harus dilakukan oleh guru, serta tuntutan kompetensi dasar yang menghendaki keterampilan berpikir yang beragam. Informasi yang didapatkan guru dari penilaian seyogyanya dapat

memperbaiki kelemahan belajar siswa, efektifitas proses pembelajaran, dan atau strategi yang digunakan oleh guru.

#### 7. Penggunaan beragam penilaian.

Penilaian autentik sebagaimana yang dikehendaki dalam kurikulum nasional mensyaratkan guru untuk menggunakan beragam teknik dan instrumen penilaian agar dapat menggambarkan kompetensi dan potensi siswa yang sesungguhnya. Hal ini akan meningkatkan validitas dari penilaian yang dilakukan guru.

Hal-hal yang membuat sebuah instrumen penilaian menjadi tidak valid antara lain:

- a. Dari dalam instrumen itu sendiri
  - Petunjuk yang tidak jelas
  - Kosakata dan kalimat yang terlalu sulit.
  - Tingkat kesulitan soal yang tidak tepat (terlalu sulit atau terlalu mudah).
  - Konstruksi soal yang buruk
  - Ambigu/tidak jelas.
  - Soal yang tidak sesuai dengan materi yang akan dinilai.
  - Tes yang terlalu singkat
  - Susunan soal yang tidak tepat.
  - Pola jawaban yang dapat ditebak.
  - Soal yang memberi petunjuk jawaban pada soal lain atau soal itu sendiri.
- b. Dari penyelenggaraan tes dan teknik skoring
  - Waktu yang tidak cukup
  - Mencontek/curang
  - Teknik skoring yang tidak konsisten

Untuk mengurangi rendahnya reliability dan validity dapat dilakukan dengan cara: memperluas wilayah materi yang di ujikan, mencegah menebak, dan menulis soal yang berkualitas.

Salah satu cara untuk memastikan validitas dari instrumen penilaian adalah dengan melakukan analisis instrumen penilaian.

## 2. Analisis Instrumen Penilaian

Analisis soal dilakukan untuk mengetahui berfungsi tidaknya sebuah soal. Analisis pada umumnya dilakukan melalui dua cara, yaitu analisis kualitatif (*qualitative control*) dan analisis kuantitatif (*quantitative control*). Analisis kualitatif sering pula dinamakan sebagai validitas logis (*logical validity*) yang dilakukan sebelum soal digunakan. Gunanya untuk melihat berfungsi tidaknya sebuah soal. Analisis soal secara kuantitatif sering pula dinamakan sebagai validitas empiris (*empirical validity*) yang dilakukan untuk

melihat lebih berfungsi tidaknya sebuah soal setelah soal itu diujicobakan kepada sampel yang representatif.

Salah satu tujuan dilakukannya analisis adalah untuk meningkatkan kualitas soal, yaitu apakah suatu soal (1) dapat diterima karena telah didukung oleh data statistic yang memadai, (2) diperbaiki, karena terbukti terdapat beberapa kelemahan, atau bahkan (3) tidak digunakan sama sekali karena terbukti secara empiris tidak berfungsi sama sekali.

**Analisis Kualitatif.**

Analisis kualitatif berupa penelaahan yang ditujukan untuk menganalisis soal ditinjau dari segi teknis, isi, dan editorial. Analisis secara teknis dimaksudkan sebagai penelaahan soal berdasarkan prinsip-prinsip pengukuran dan format penulisan soal. Analisis secara isi dimaksudkan sebagai penelaahan khusus yang berkaitan dengan kelayakan pengetahuan yang ditanyakan. Analisis secara editorial dimaksudkan sebagai penelaahan yang khususnya berkaitan dengan keseluruhan format dan keajegan editorial dari soal yang satu ke soal yang lainnya.

Analisis kualitatif lainnya dapat juga dikategorikan dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Analisis materi dimaksudkan sebagai penelaahan yang berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan dalam soal serta tingkat kemampuan yang sesuai dengan soal. Analisis konstruksi dimaksudkan sebagai penelaahan yang umumnya berkaitan dengan teknik penulisan soal. Analisis bahasa dimaksudkan sebagai penelaahan soal yang berkaitan dengan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar menurut EYD. Aspek yang dianalisis dalam analisis kualitatif adalah : 1) Materi, 2) Konstruksi, 3) Bahasa/Budaya, 4) Kunci jawaban/pedoman penskoran.

**Contoh kartu telaah soal bentuk pilihan ganda :**

Aspek yang ditelaah	Nomor Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Materi :</b> 1. Soal sesuai indikator. 2. Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi, relevansi, kontinuitas. 3. Pilihan jawaban homogen dan logis. 4. Hanya ada satu kunci jawaban.								
<b>Konstruksi :</b>								

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.</li> <li>2. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.</li> <li>3. Pokok soal tidak memberi petunjuk jawaban.</li> <li>4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.</li> <li>5. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi.</li> <li>6. Gambar, grafik, tabel, diagram atau sejenisnya jelas dan berfungsi</li> <li>7. Panjang pilihan jawaban relatif sama</li> <li>8. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan semua jawaban di atas "salah/benar" dan sejenisnya</li> <li>9. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya</li> <li>10. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.</li> </ol>								
<p>Bahasa/Budaya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan bahas yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.</li> <li>2. Menggunakan bahasa yang komunikatif.</li> <li>3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.</li> <li>4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama,</li> </ol>								

kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.								
Kunci jawaban/pedoman penskoran : 1. Pengecoh dalam pilihan jawaban harus berfungsi. 2. Skor harus jelas, dan sesuai dengan tingkat kesulitan item tes.								

#### D. AKTIVITAS PEMBELAJARAN

##### Aktivitas Pembelajaran 1.

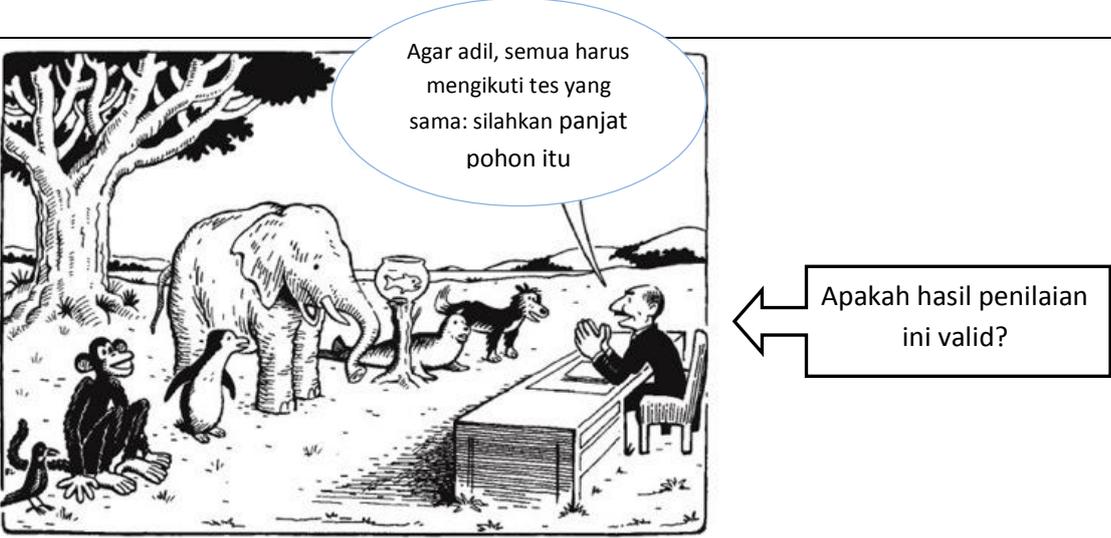
Terdapat paling tidak 7 kriteria validitas penilaian terhadap hasil belajar siswa. Jelaskan masing-masing kriteria tersebut dengan menggunakan Lembar Kerja 9.11 dibawah ini.

Lembar Kerja 9.11: Kriteria validitas	
Kriteria Validitas	Uraian

Aktivitas Pembelajaran 2.

Berikan komentar anda terhadap gambar ilustrasi dibawah ini:

Lembar Kerja 9.12: Validitas Penilaian



Agar adil, semua harus mengikuti tes yang sama: silahkan panjat pohon itu

Apakah hasil penilaian ini valid?

Komentar :

Aktivitas Pembelajaran 3.

Perhatikan soal-soal dibawah ini:

Tema	:	Keadaan Alam dan Aktivitas Penduduk Indonesia
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	1.1.1 Menjelaskan letak wilayah dan pengaruhnya terhadap kehidupan masyarakat
<b>Butir soal</b> <b>1</b> untuk indikator 1.1.1		1. Pengaruh iklim tropis bagi kehidupan sosial dan ekonomi serta budaya di Indonesia adalah suhu udara... a. yang relatif stabil sepanjang tahun mengakibatkan kehidupan ekonomi yang normal/lancar dan masyarakat tidak perlu membeli baju yang tebal b. yang panas menyebabkan masyarakat suka membeli baju tipis/menerawang

		<p>c. sebagian wilayah Indonesia sangat panas sehingga perekonomian tidak mengalami masalah</p> <p>d. sering tidak menentu (panas dan hujan) sehingga perekonomian masyarakat sering terganggu</p>

Tema	:	Peran Indonesia dalam Perdagangan, Industri dan Kerjasama Antarnegara
Indikator Pencapaian Kompetensi	:	<p>3.1.1. menerapkan aspek keruangan dan konektivitas antar ruang dan waktu dalam kerjasama bidang social budaya</p> <p>3.1.2. menguraikan bentuk kerjasama Indonesia dalam mempertahankan kemerdekaan</p> <p>3.1.3. Menganalisa manfaat kerja sama bidang ekonomi</p> <p>3.1.4. Menganalisa manfaat kerja sama bidang social budaya</p>
<b>Butir soal 2</b> untuk indikator 3.1.2		<p>2. Dalam rangka memelihara kedaulatan dan keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), diperlukan upaya-upaya yang meliputi kerja sama politik seperti ....</p> <p>a. mencampuri urusan dalam negeri negara lain</p> <p>b. menjalin kerja sama hanya dengan negara-negara maju</p> <p>c. mengirimkan pasukan dalam rangka menjaga perdamaian dunia</p> <p>d. melakukan penyelesaian persengketaan dengan negara lain secara damai</p>
<b>Butir soal 3</b> untuk indikator 3.1.3		<p>3. Sebuah hubungan kerja sama ekonomi dapat dihentikan apabila ....</p> <p>a. makin banyak pengangguran</p> <p>b. penerimaan devisa menurun</p> <p>c. kesepahaman makin sulit dicapai</p> <p>d. kesejahteraan masyarakat meningkat</p>

Lakukanlah analisis secara kualitatif terhadap soal-soal tersebut dari aspek Materi, Konstruksi, dan Bahasa dengan menggunakan Lembar Kerja 9.13 dibawah ini:

Lembar kerja 9.13 : analisis kualitatif i butir soal

Aspek yang ditelaah	Nomor soal			keterangan
	1	2	3	
Materi :				
1. Soal sesuai indikator.				

<p>2. Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi, relevansi, kontinuitas.</p> <p>3. Pilihan jawaban homogen dan logis.</p> <p>4. Hanya ada satu kunci jawaban.</p>			
<p>Konstruksi :</p> <p>5. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.</p> <p>6. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.</p> <p>7. Pokok soal tidak memberi petunjuk jawaban.</p> <p>8. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.</p> <p>9. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi.</p> <p>10. Gambar, grafik, tabel, diagram atau sejenisnya jelas dan berfungsi</p> <p>11. Panjang pilihan jawaban relatif sama</p> <p>12. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan semua jawaban di atas "salah/benar" dan sejenisnya</p> <p>13. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya</p> <p>14. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.</p>			
<p>Bahasa/Budaya :</p> <p>15. Menggunakan bahas yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.</p>			

<p>16. Menggunakan bahasa yang komunikatif.</p> <p>17. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.</p> <p>18. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.</p>				
<p>Kunci jawaban/pedoman penskoran :</p> <p>18. Pengecoh dalam pilihan jawaban harus berfungsi.</p> <p>19. Skor harus jelas, dan sesuai dengan tingkat kesulitan item tes.</p>				

**E. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT**

1. Bagian mana dari kegiatan pembelajaran ini yang belum anda pahami?
2. Apa yang akan anda lakukan agar dapat memahami bagian yang belum anda pahami tersebut?
3. Barilah masukan dan saran agar kegiatan pembelajaran ini menjadi lebih baik, baik dari sisi muatan materi maupun aktivitas pembelajaran.

## **Kegiatan Pembelajaran 5: Analisis Kuantitatif Instrumen Penilaian**

**Yasser Awaluddin, S.E, M.Ed**

### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta dapat melakukan analisis instrumen tes dan analisis butir soal secara kuantitatif.

### **B. Indikator**

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta dapat:

1. Menjelaskan manfaat analisis instrumen penilaian dan butir soal.
2. Menganalisis tingkat kesulitan instrumen penilaian.
3. Menganalisis daya beda instrumen penilaian.
4. Menganalisis reliabilitas instrumen penilaian.
5. Menganalisis tingkat kesulitan butir soal.
6. Menganalisis daya beda butir soal.

### **C. Uraian Materi**

Pada modul sebelumnya telah dibahas mengenai analisis instrumen penilaian secara kualitatif. Pada modul ini akan dibahas analisis instrumen penilaian secara kuantitatif. Analisis instrumen penilaian secara kuantitatif termasuk analisis butir soal merupakan sebuah proses untuk mengumpulkan, mengolah, serta memanfaatkan data dari jawaban-jawaban siswa untuk membuat keputusan mengenai instrumen penilaian atau butir soal tertentu. Analisis butir soal penting untuk dilakukan oleh guru karena akan memberikan beberapa manfaat:

1. Menginformasikan apakah sebuah butir soal berfungsi dengan baik.

Sebuah butir soal dikatakan berfungsi sebagaimana mestinya, jika soal tersebut menguji indikator yang harus capai siswa, memiliki tingkat kesulitan yang tepat, mampu membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dan yang belum, kunci jawaban benar, jika pengecoh berfungsi dengan baik. Hal-hal tersebut dapat diungkap melalui analisis butir soal.

2. Umpan balik bagi para siswa mengenai hasil belajar mereka.

Siswa mempunyai hak untuk mengetahui bagaimana penilaian dilakukan dan hasil dari penilaian tersebut, hal ini sesuai dengan salah satu prinsip dasar penilain, yaitu terbuka. Dengan mendapatkan informasi mengenai hasil analisis butir soal, siswa dapat

mengetahui pada wilayah mana ia masih mengalami kesulitan. Lebih dari sekedar mengenai penguasaan terhadap materi yang ditanyakan, dengan menelaah hasil tes, siswa dapat lebih memahami kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan dalam menjawab pertanyaan walaupun sesungguhnya mereka sudah menguasai materi yang ditanyakan (*test taking skills*), seperti misalnya dalam soal bentuk pilihan ganda dengan jenis jawaban terbaik, mengapa jawaban A (kunci) lebih baik dari B, C, dan D.

3. Umpan balik bagi guru mengenai kesulitan-kesulitan belajar siswa mereka.

Melalui data hasil analisis butir soal/tes, guru dapat mengetahui pada bagian materi mana sebagian (besar) siswa masih mengalami kesulitan (misalnya dengan melakukan tabulasi prosentase benar untuk setiap butir soal). Dengan informasi tersebut, guru dapat melakukan tindakan yang tepat untuk memperbaiki tingkat penguasaan materi/kompetensi siswa dengan segera, baik dilakukan secara klasikal, kelompok, atau individual tergantung dari hasil analisis.

Dengan analisis butir soal, guru juga dapat mengungkap kesalahan-kesalahan teknis yang dilakukan siswa dalam menjawab soal, yang menyebabkan mereka menjawab dengan salah walaupun sebenarnya mereka telah menguasai materi yang ditanyakan. Untuk penilaian dengan bentuk essay dan jawaban singkat, guru dapat melakukan "analisis jawaban siswa (*content analysis of the responses*), sehingga guru dapat mengenali kesalahan-kesalahan mendasar yang sering dilakukan siswa dalam menjawab pertanyaan dengan jenis tersebut. Namun, tentu saja untuk mendapatkan hasil analisis yang akurat, guru harus melakukan analisis terhadap beberapa kali penilaian. Guru juga dapat bekerja sama dengan sejawat guru IPS yang lain untuk mendapatkan cukup data sebagai bahan analisis tersebut.

4. Sarana untuk memperbaiki/menyesuaikan materi-materi (kurikulum) yang akan disampaikan.

Jika bagian materi tertentu selalu dijawab salah oleh sebagian besar siswa, bisa jadi masalahnya bukan pada siswa atau cara mengajar guru, namun ada kemungkinan materi tersebut terlalu berat untuk level para siswa tersebut. Jika demikian, dimungkinkan untuk melakukan perubahan pada silabus pelajaran.

5. Meningkatkan kualitas penilaian secara keseluruhan.

Data hasil analisis butir soal tentunya menjadi bahan untuk memperbaiki kualitas soal. Soal-soal yang diujikan tersebut dapat digunakan kembali pada masa-masa yang akan datang, sehingga jika analisis dan perbaikan butir soal dilakukan secara berkala, guru akan memiliki simpanan (bank) soal yang berkualitas.

6. Meningkatkan kemampuan guru dalam menulis butir soal.

Dengan melakukan analisis butir soal serta menelaah pola jawaban siswa, guru dapat meningkatkan keterampilannya dalam menulis butir soal dan mengembangkan instrumen penilaian.

Analisis instrumen penilaian secara kuantitatif dapat dilakukan baik dengan pendekatan teori klasik (Classical Test Theory-CTT) ataupun dengan pendekatan teori moderen (item Respon Theory-IRT). Pada modul ini hanya akan dibahas analisis instrumen penilaian dengan pendekatan klasik. Analisis instrumen penilaian khususnya berdasarkan teori tes klasik meliputi: validitas instrumen penilaian, reliabilitas instrumen penilaian, tingkat kesulitan instrumen penilaian, daya beda instrumen penilaian, tingkat kesulitan soal, daya beda soal, dan keberfungsian pengecoh (Khusus soal dengan bentuk pilhan ganda).

## **Analisis Kuantitatif Instrumen Penilaian**

### **A. Reliabilitas Instrumen Penilaian**

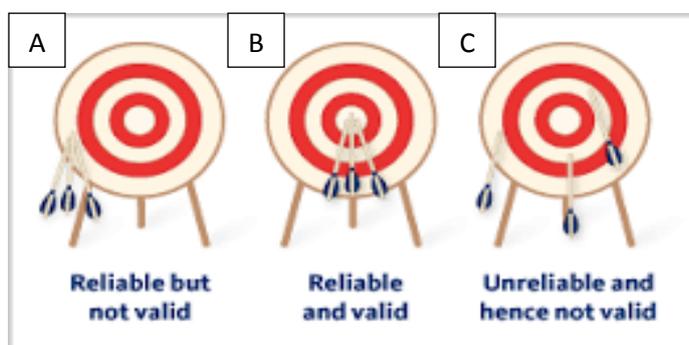
Reliabilitas adalah ukuran/derajat konsistensi hasil penilaian siswa setelah melalui beberapa prosedur penilaian, antara lain dalam bentuk:

- Siswa menempuh penilaian yang sama pada dua atau lebih waktu yang berbeda.
- Siswa menyelesaikan dua atau lebih penilaian yang berbeda namun setara (materi, tingkat kesulitan, dan waktu).
- Dua atau lebih guru menilai hasil pekerjaan/tes siswa.

Konsistensi hasil setelah melalui beberapa penilaian adalah kunci dari reliabilitas. Sebagaimana validitas, reliabilitas juga berkaitan dengan hasil penilaian bukan dengan instrumen penilaian itu sendiri.

Reliabilitas merupakan salah satu syarat dari validitas hasil penilaian, jika sebuah hasil penilaian dikatakan valid maka hasil penilaian tersebut dapat dikatakan reliabel. Namun hal tersebut tidak berlaku sebaliknya, hasil penilaian yang reliabel belum tentu valid, karena aspek-aspek validitas yang lain juga perlu dipenuhi. Sebagai contoh, jika sekelompok siswa mengerjakan dua kali tes pilihan ganda yang sama pada waktu yang berbeda dan hasilnya sama-sama menunjukkan rata-rata skor siswa adalah 25 (dalam skala 100), maka terlihat bahwa bahwa hasil tes para siswa tersebut reliabel karena skornya relatif sama, namun hasil tersebut berpotensi tidak valid jika materi-materi yang diujikan belum diajarkan dikelas sehingga menyebabkan skor para siswa

rendah pada dua kali tes tersebut. Hubungan antara validitas dan reliabilitas dapat digambarkan dengan ilustrasi dibawah ini:



Sumber: google.com

Gambar 4. Hubungan antara Validitas dan reliabilitas

Gambar A menunjukkan kondisi yang reliabel tapi tidak valid (seperti contoh soal tes IPS diatas), gambar B menunjukkan kondisi yang valid dan reliabel, dan gambar 3 menunjukkan kondisi yang tidak valid dan tidak reliabel.

Derajat reliabilitas sebuah instrumen penilaian dapat dinyatakan dengan koefisien reliabilitas dengan rentang antara 0 sampai dengan 1, dimana koefisien 0 menunjukkan tidak adanya reliabilitas/konsistensi dan koefisien 1 menunjukkan konsistensi yang sempurna. Koefisien reliabilitas dapat dikategorikan menjadi 3 jenis: berdasarkan waktu tes yang berbeda; berdasarkan sampel tes yang berbeda; dan berdasarkan penilai (rater) yang berbeda.

### 1. Koefisien Reliabilitas Berdasarkan Waktu Tes yang Berbeda

#### a. Reliabilitas dengan tes yang identik/sama (*test-retest reliability*) dengan jeda waktu

Reliabilitas jenis ini ditentukan dengan menyelenggarakan sebuah tes yang identik/sama dua kali terhadap sekelompok siswa yang sama dengan adanya jeda waktu (seminggu/sebulan). Yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasi koefisien jenis ini adalah semakin jauh jarak waktu pelaksanaan dua tes tersebut cenderung semakin rendah koefisien reliabilitas yang diperoleh karena selama jeda waktu tersebut guru akan mengajar siswa-siswanya dan para siswa juga terus belajar dan menyerap informasi dari berbagai sumber yang berpotensi mengubah hasil tes yang kedua. Jika terdapat perbedaan hasil yang nyata (signifikan) antara tes pertama dan kedua, khususnya kenaikan skor, akibat jeda waktu yang panjang, maka potensi penyebabnya adalah peningkatan kemampuan siswa. Jika jarak

antara kedua tes tersebut relatif dekat ( $\leq$ seminggu), dimana diasumsikan tidak terjadi peningkatan kemampuan peserta secara nyata, namun hasil yang diperoleh berbeda secara nyata (baik skor naik atau turun) maka faktor penyebabnya kemungkinan adalah akibat adanya “hari buruk” (*off day*, misalnya siang hari, cuaca panas, setelah pelajaran olah raga, dan sebagainya) yang dialami oleh para siswa saat mengerjakan tes pada salah satu waktu. Yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasi koefisien reliabilitas ini adalah adanya pengaruh peningkatan kemampuan siswa, ingatan siswa atas soal-soal pada tes pertama, dan aspek latihan yang sudah dilakukan siswa pada tes pertama.

**b. Reliabilitas dengan tes berbeda namun setara (*alternate form reliability*) dengan jeda waktu**

Bentuk kedua dari reliabilitas berdasarkan perbedaan waktu adalah menyelenggarakan dua kali tes dengan jeda waktu namun tes yang digunakan adalah tes yang berbeda (soal-soalnya berbeda) namun memiliki kesetaraan. Kesetaraan tersebut maksudnya adalah soal-soal dalam tes tersebut memiliki tingkat kesulitan yang sama dan materi pertanyaan yang sama. Salah satu cara untuk mengembangkan tes dengan karakteristik seperti diatas adalah dengan menulis soal dari indikator yang sama (dari satu indikator dibuat dua soal, satu soal untuk paket tes A, satu soal untuk paket tes B). Koefisien jenis ini dapat menghilangkan pengaruh dari ingatan siswa atas soal-soal pada tes pertama, dan pengaruh dari materi tes yang sama, sebagaimana terjadi pada reliabilitas dengan test-retest diatas. Disisi lain, guru juga perlu hati-hati dan menggunakan profesionalismenya dalam membuat dan menafsirkan koefisien reliabilitas hasil tes yang diperoleh dari reliabilitas jenis ini dalam hal: isi materi yang diujikan, teori dan fakta mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian, dan tujuan dari tes tersebut.

**2. Koefisien Reliabilitas Berdasarkan Sampel Tes yang Berbeda**

**a. Reliabilitas dengan tes berbeda namun setara (*alternate form reliability*) tanpa jeda waktu**

Koefisien reliabilitas jenis ini diperoleh dengan menyelenggarakan dua kali tes yang berbeda namun setara, sebagaimana diatas. Tes diselenggarakan tanpa jeda waktu (atau jeda beberapa jam) pada kelompok siswa yang sama. Hasil dari dua kali tes tersebut kemudian di-korelasi-kan untuk menentukan koefisien reliabilitasnya. Dua paket tes yang berbeda namun memiliki tingkat kesulitan dan materi uji yang sama

disebut tes paralel. Koefisien reliabilitas jenis ini biasanya digunakan untuk tes terstandar seperti ujian nasional atau tes kompetensi guru. Dalam menginterpretasi hasil koefisien korelasi jenis ini, yang perlu diperhatikan adalah bahwa nilai koefisien tersebut hanya berasal dari perbedaan soal. Faktor kelelahan, afek latihan, dan kebosanan dianggap sebagai bagian dari skor yang diperoleh siswa (*true score*).

Jika kedua tes adalah paralel maka: rata-rata skor dan standar deviasi keduanya harus relatif sama, akurasi hasil tes sama, keduanya memiliki korelasi yang relatif sama dengan instrumen lain, mengukur atribut/kompetensi yang sama. Namun model tes paralel ini jarang diterapkan pada level penilaian kelas/penilaian oleh guru, oleh karena itu digunakan metode-metode lain seperti dibawah ini yang mengukur konsistensi isi materi yang diujikan.

**b. Reliabilitas potong separuh (*split-halves reliability*)**

Varian pertama dari *alternate form reliability* ini adalah *split-halves reliability*. Pada reliabilitas jenis ini, sebuah instrumen penilaian (tes) diujikan sekali pada kelompok siswa kemudian hasil tes tersebut dibagi dua (*split-halves*) menjadi 2 bagian yang setara dimana harus dipastikan agar setiap siswa memiliki skor pada setiap bagian. Ada beberapa bentuk model *split-halves reliability*, namun yang akan dibahas hanya Reliabilitas Spearman-Brown.

**Reliabilitas Spearman-Brown**

Pada koefisien jenis ini, skor siswa pada paruh pertama di-korelasi-kan dengan skor siswa pada paruh kedua. Karena masing-masing skor yang diperoleh para siswa pada masing-masing paruh hanya merupakan setengah dari keseluruhan tes, maka dalam rumus korelasi skor-skor ini disesuaikan agar nilai estimasi yang diperoleh menggambarkan tes secara keseluruhan. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\frac{2 \times \text{koefisien korelasi antar 2 paruh}}{1 + \text{koefisien korelasi antar 2 paruh}}$$

Dalam membagi sebuah tes menjadi dua bagian yang setara perlu dipastikan bahwa masing-masing bagian setara dalam hal: materi yang diujikan, tingkat kesulitan, dan keberagaman level kognitif. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah dengan membagi berdasarkan nomor ganjil dan genap.

### c. Reliabilitas Kuder-Richardson.

Varian kedua dari *alternate form reliability* adalah *Kuder-Richardson Reliability 20* (KR-20) dan *Kuder-Richardson Reliability 21* (KR-21). Sebagaimana pada Reliabilitas potong separuh, reliabilitas jenis ini juga menggunakan hasil tes dari satu instrumen penelitian, namun tidak memerlukan pembagian hasil tes menjadi dua bagian yang setara. Pada KR-20 data yang digunakan adalah proporsi jawaban benar dari setiap soal dan simpangan baku dari hasil tes secara keseluruhan. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$KR20 = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum p(1-p)}{SD^2} \right)$$

Dimana k = jumlah soal; p = proporsi jawaban benar tiap butir; dan SD adalah simpangan baku.

KR-21 merupakan bentuk lebih sederhana dari KR-20, yang hanya menggunakan rata-rata dan simpangan baku dari total skor, rumusnya adalah sebagai berikut:

$$KR21 = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{M(k-M)}{k(SD)^2} \right)$$

Baik KR-20 maupun KR-21 keduanya hanya diperuntukkan untuk jenis tes yang bersifat dikotomus (benar 1, salah 0). Untuk tes-tes yang bersifat politomus yang dinilai dengan skala (misal 1 -5) digunakan versi yang lebih umum dari KR-20 yaitu **Koefisien Alfa**. Namun karena Alfa dapat digunakan untuk tes yang bersifat politomus, maka ia dapat juga digunakan untuk tes yang bersifat dikotomus. Rumus Alfa Koefisien adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum (SD_i)^2}{SD_x^2} \right)$$

Dimana  $\sum (SD_i)^2$  adalah jumlah dari simpangan baku masing-masing butir soal dan  $SD_x^2$  adalah simpangan baku dari total skor. Saat ini sudah sangat banyak program komputer yang dapat menghitung dengan cepat koefisien korelasi terutama koefisien Alfa.

### 3. Koefisien reliabilitas berdasarkan penilai (rater) yang berbeda.

Jika hasil tes siswa dinilai oleh 2 penilai (rater) yang berbeda sejauh mana konsistensi nilai yang diperoleh dari kedua penilai tersebut. Inter-rater reliability terutama penting untuk diterapkan pada instrumen-instrumen penilaian yang

berbentuk essay, proyek, produk, portofolio dan yang sejenis yang menggunakan skala penilaian dan membutuhkan rubrik penskoran. Koefisien korelasi dihitung dengan meng-korelasi-kan hasil penilaian dari dua orang penilai. Salah satu cara untuk meningkatkan koefisien korelasi ini adalah dengan membuat rubrik penilaian yang rinci dan jelas.

## **B. Tingkat Kesulitan Tes**

Tingkat kesulitan tes secara keseluruhan terkait dengan tujuan dari tes itu sendiri. Jika tujuan tes adalah untuk seleksi dimana, hasil dari tes adalah terpilihnya orang-orang dengan kemampuan tinggi, maka tingkat kesulitan tes harus tinggi, jika sebuah tes ditujukan untuk mengukur level pemahaman siswa terhadap materi-materi yang sudah diajarkan, maka tingkat kesulitan tes tersebut adalah sedang karena soal-soal sebaiknya memiliki tingkat kesulitan rendah, sedang, dan tinggi.

Tingkat kesulitan tes dapat ditentukan berdasarkan nilai rata-rata (mean), median, atau modus dari hasil tes seluruh peserta tes. Jika yang digunakan adalah mean maka rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dimana  $\sum_{i=1}^n x_i$  jumlah benar setiap butir dari keseluruhan peserta.

Tingkat kesulitan tes juga dapat dihitung dengan mencari mean dari tingkat kesulitan masing-masing butir soal.

## **C. Daya Beda Tes**

Daya beda suatu instrumen penilaian merupakan fungsi dari daya beda masing-masing butir yang ada dalam instrumen penilaian tersebut sehingga daya beda instrumen tes dapat dihitung dengan menghitung mean dari daya beda seluruh soal dalam tes tersebut.

## **D. Tingkat Kesulitan Soal**

Tingkat kesulitan dalam pandangan teori klasik merupakan proporsi siswa yang menjawab benar dari sebuah butir soal dengan rentang antara 0 dan 1. Semakin mendekati 0 (nol) sebuah butir semakin sulit, dan sebaliknya. Contoh, jika dari 20 siswa yang mengerjakan butir soal 1, 15 siswa menjawab dengan benar, maka tingkat

kesulitan butir soal 1 adalah  $15/20 = 0,75$ . Soal nomor 9, jika hanya 5 siswa yang dapat menjawab benar maka tingkat kesulitan butir soal 9 adalah  $4/20 = 0,20$ .

Berdasarkan besarnya indeks kesulitan butir soal, kita dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan butir soal ke dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu:

0,00 – 0,30 soal tergolong SULIT

0,31 – 0,70 soal tergolong SEDANG

0,71 – 1,00 soal tergolong MUDAH

Contoh diatas adalah cara penghitungan tingkat kesulitan untuk soal dengan bentuk dikotomus (0 dan 1) misalnya dalam bentuk pilihan ganda. Untuk soal dengan bentuk politomus yang berbentuk essay, proyek, produk, portofolio dan yang sejenis yang menggunakan skala penilaian dan membutuhkan rubrik penskoran maka tingkat kesulitan butir soalnya pada hakekatnya adalah merupakan rata-rata skor dari seluruh jawaban siswa yang mengerjakan butir soal tersebut. Misalnya jika sebuah soal berbentuk soal uraian dengan skala penilaian antara 1 s/d 5, dan rata-rata skor siswa untuk butir tersebut adalah 3,5 maka angka 3,5 merupakan tingkat kesulitan dari butir soal tersebut. Agar indeks tingkat kesulitan soal dapat berada dalam skala yang sama dengan indeks tingkat kesulitan soal bentuk dikotomus yaitu antara 0 dan 1, maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{\text{rata - rata skor butir} - \text{skor minimum butir}}{\text{skor maksimum butir} - \text{skor minimum butir}}$$

Menggunakan contoh diatas, maka tingkat kesulitan butir tersebut adalah:

$$p = \frac{3,5 - 1}{5 - 1} = 0,625$$

Tingkat kesulitan dapat dinaikkan atau diturunkan dengan mengubah beberapa hal:

- Penggunaan kosa kata
- Penggunaan konteks
- Format butir pertanyaan

Tingkat kesukaran butir soal juga dapat digunakan untuk memprediksi alat ukur itu sendiri (soal) dan kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan pendidik. Misalnya satu butir soal termasuk kategori mudah, maka prediksi terhadap informasi ini adalah seperti berikut.

- 1) Pengecoh butir soal itu tidak berfungsi.
- 2) Sebagian besar peserta didik menjawab benar butir soal itu; artinya bahwa sebagian

besar peserta didik telah memahami materi yang ditanyakan.

Bila suatu butir soal termasuk kategori sukar, maka prediksi terhadap informasi ini adalah seperti berikut.

- 1) Butir soal itu "mungkin" salah kunci jawaban.
- 2) Butir soal itu mempunyai 2 atau lebih jawaban yang benar.
- 3) Materi yang ditanyakan belum diajarkan atau belum tuntas pembelajarannya sehingga kompetensi minimum yang harus dikuasai peserta didik belum tercapai.
- 4) Materi yang diukur tidak cocok ditanyakan dengan menggunakan bentuk soal yang diberikan (misalnya meringkas cerita atau mengarang ditanyakan dalam bentuk pilihan ganda).
- 5) Pernyataan atau kalimat soal terlalu kompleks dan panjang.

Namun demikian, analisis secara klasik ini memang memiliki keterbatasan, yaitu bahwa tingkat kesukaran sangat sulit untuk mengestimasi secara tepat karena estimasi tingkat kesukaran dibiarkan oleh sampel (Haladyna, 1994). Jika sampel berkemampuan tinggi, maka soal akan sangat mudah ( $TK \geq 0,90$ ). Jika sampel berkemampuan rendah, maka soal akan sangat sulit ( $TK \leq 0,40$ ).

Tingkat kesulitan tidak berhubungan dengan kompleksitas kognitif (taxonomy kognitif). Soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi (yaitu sedikit yang mampu menjawab benar,  $< 30\%$ ) tidak berarti ia menerapkan kompleksitas kognitif yang tinggi, seperti aplikasi/analisis/mencipta, tapi sebatas karena banyak yang tidak mampu menjawab dengan benar, misalnya pertanyaan tentang "apa rumus kimia kopi" (mengingat/recalling) yang ditanyakan pada para guru IPS.

## **E. Daya Beda Soal**

Daya beda sebuah butir soal adalah sejauh mana butir soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang kompeten dan yang kurang kompeten. Daya beda dapat diukur dengan beberapa cara, antara lain: The Findlay Index, Point Biserial Correlation, Biserial Correlation.

Sebelum menghitung Indeks daya beda butir soal, guru perlu memilah siswa menjadi 3 kelompok berdasarkan hasil jawaban mereka. Kelompok atas berisi siswa-siswa yang mendapatkan skor tinggi, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Misalnya dalam kelas terdapat 25 siswa, maka kelompok atas dapat terdiri dari 10 siswa, kelompok tengah 5 siswa, dan kelompok bawah 10 siswa. Indeks daya beda sebuah

butir soal dihitung dengan mengurangkan proporsi jawaban benar dari siswa kelompok tinggi dengan proporsi jawaban benar dari siswa kelompok bawah, rumusnya adalah sebagai berikut:

$$D = \text{proporsi jawaban benar kel. atas} - \text{proporsi jawaban benar kel. bawah}$$

Contoh, jika 10 siswa kelompok atas menjawab benar sebuah butir soal, dan 5 dari 10 siswa kelompok bawah menjawab benar soal tersebut, maka daya beda butir soal adalah :

$$D = \frac{10}{10} - \frac{5}{10} = 1.0 - 0.5 = 0.5$$

Di samping rumus di atas, untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk pilihan ganda dapat dipergunakan rumus korelasi poin biserial ( $r_{pbis}$ ) dan korelasi biserial ( $r_{bis}$ ) (Millman and Greene, 1993) dan (Glass and Stanley, 1970) seperti berikut.

$$r_{pbis} = \frac{\bar{X}_b - \bar{X}_s}{SD} \sqrt{pq} \quad \text{dan} \quad r_{bis} = \frac{\bar{Y}_b - \bar{Y}_s}{SD} \cdot \frac{nb.ns}{un\sqrt{n^2 - n}}$$

$\bar{X}_b$ ,  $\bar{Y}_b$  adalah rata-rata skor warga belajar/peserta didik yang menjawab benar

$\bar{X}_s$ ,  $\bar{Y}_s$  adalah rata-rata skor warga belajar peserta didik yang menjawab salah

SDt adalah simpangan baku skor total

nb dan n, adalah jumlah peserta didik yang menjawab benar dan jumlah peserta didik yang menjawab salah, serta  $nb + n_s = n$ .

p adalah proporsi jawaban benar terhadap semua jawaban peserta didik

q adalah  $1 - p$

U adalah ordinat kurva normal.

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$D = \frac{[\text{mean skor kel. atas} - \text{mean skor kel. bawah}]}{[\text{maksimum skor} - \text{minimum skor}]}$$

Contoh, jika pada sebuah soal essay rata-rata skor kelompok atas adalah 5.3 sedangkan rata-rata skor kelompok bawah adalah 2.8 dengan skala penilaian 1 – 6, maka daya beda butir soal tersebut adalah

$$D = \frac{[5.3 - 2.8]}{[6 - 1]} = \frac{2.5}{5} = 0.5$$

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas dapat menggambarkan tingkat kemampuan soal dalam membedakan antar peserta didik yang sudah memahami materi yang diujikan dengan peserta didik yang belum/tidak memahami materi yang diujikan. Adapun klasifikasinya adalah seperti berikut (Crocker dan Algina, 1986).

0,31 - 1,00	soal diterima
0,26 - 0,30	soal diterima tetapi perlu diperbaiki
0,00 - 0,25	soal diperbaiki
-1,00 - 0,00	soal tidak dipakai/dibuang

$r_{pbis}$  merupakan korelasi product moment antara skor dikotomus dan pengukuran kriteria, sedangkan  $r_{bis}$  merupakan korelasi product moment antara variabel latent distribusi normal berdasarkan dikotomi benar-salah dan pengukuran kriteria. Oleh karena itu, untuk perhitungan pada data yang sama  $r_{pbis} = 0$ , sedangkan  $r_{bis}$  paling sedikit 25% lebih besar daripada  $r_{pbis}$ . Kedua korelasi ini masing-masing memiliki kelebihan (Millman and Greene, 1993) walaupun para pendidik/pengambil kebijakan banyak yang suka menggunakan  $r_{pbis}$ .

Kelebihan korelasi point biserial: (1) memberikan refleksi kontribusi soal secara sesungguhnya terhadap fungsi tes. Maksudnya ini mengukur bagaimana baiknya soal berkorelasi dengan kriteria (tidak bagaimana baiknya beberapa/secara abstrak); (2) sederhana dan langsung berhubungan dengan statistik tes, (3) tidak pernah mempunyai value 1,00 karena hanya variabel-variabel dengan distribusi bentuk yang sama yang dapat berkorelasi secara tepat, dan variabel kontinu (kriteria) dan skor dikotomus tidak mempunyai bentuk yang sama.

Adapun kelebihan korelasi biserial adalah: (1) cenderung lebih stabil dari sampel ke sampel, (2) penilaian lebih akurat tentang bagaimana soal dapat diharapkan untuk membedakan pada beberapa perbedaan poin di skala abilitas, (3) value  $r_{bis}$  yang sederhana lebih langsung berhubungan dengan indikator diskriminasi.

Sebagaimana dengan tingkat kesulitan butir soal, daya beda yang rendah juga tidak apa-apa sepanjang kita memang menghendaki demikian, misalnya karena kita memang ingin mengetahui apakah test takers sudah menguasai pemahaman paling dasar tentang suatu konsep (daya beda rendah).

#### D. **AKTIVITAS PEMBELAJARAN**

Agar pemahaman peserta mengenai materi ini semakin baik, kerjakan aktivitas-aktivitas pembelajaran berikut.

##### Aktivitas Pembelajaran 1

Uraikanlah dengan singkat manfaat dari analisis instrumen tes dan analisis butir soal secara kuantitatif. Gunakan Lembar Kerja 1 untuk menguraikannya.

<b>Lembar Kerja 1: Manfaat Analisis Kuantitatif Instrumen Penilaian dan Butir Soal</b>	
<b>Manfaat</b>	<b>Uraian</b>

### Aktivitas Pembelajaran 2

Jelaskan secara ringkas keterkaitan antara validitas dan reliabilitas. Gunakan lembar kerja 2 dibawah ini untuk menjelaskannya.

<b>Lembar Kerja 2: Hubungan antara validitas dan reliabilitas</b>
Penjelasan:

### Aktivitas Pembelajaran 3

Jelaskan dan berikan contoh tiga jenis reliabilitas dengan menggunakan lembar kerja 3 dibawah ini.

<b>Lembar Kerja 3: Jenis-Jenis Reliabilitas</b>	
<b>Jenis</b>	<b>Penjelasan dan Contoh</b>

#### Aktivitas Pembelajaran 4

Jelaskan apa yang dimaksud dengan tingkat kesulitan butir soal dan daya beda butir soal dan berilah contoh. Gunakan Lembar Kerja 4 untuk menguraikannya.

<b>Lembar Kerja 4: Penjelasan Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Tes dan Butir Soal</b>	
<b>Jenis Analisis</b>	<b>Penjelasan dan Contoh</b>
Tingkat Kesulitan Tes	
Daya Beda Tes	
Tingkat Kesulitan Butir Soal	
Daya Beda Butir Soal	

#### **A. LATIHAN**

1. Dari 4 angka indeks reliabilitas dibawah ini, manakah yang menunjukkan reliabilitas yang paling baik dari sebuah instrumen penilaian?
  - a. 0,1
  - b. 0,3
  - c. 0,5
  - d. 0,8**
2. Koefisien reliabilitas yang memerlukan perhitungan proporsi benar dari setiap butir soal adalah ...
  - a. Spearman-Brown
  - b. KR-20**
  - c. KR-21
  - d. Koefisien Alfa

3. Jenis koefisien reliabilitas yang dapat digunakan untuk menghitung reliabilitas instrumen tes dengan soal politomus adalah ...
  - a. KR-20
  - b. KR-21
  - c. **Koefisien Alfa**
  - d. The Findley Index
  
4. Jika sebuah soal memiliki tingkat kesulitan 0,77 maka soal tersebut dikategorikan ...
  - a. Sulit
  - b. Sedang
  - c. **Mudah**
  - d. Sangat Mudah
  
5. Jika sebuah soal memiliki daya beda -0,59 maka rekomendasi yang paling tepat atas soal tersebut adalah ...
  - a. **Dibuang**
  - b. Diperbaiki
  - c. Diterima dan diperbaiki
  - d. Diterima

Untuk soal nomor 6, 7, dan 8 perhatikan tabel dibawah ini:

siswa	Nomor butir soal				Total Skor
	1	2	3	4	
Tomas	1	0	0	0	1
Andin	1	1	0	0	2
Widi	0	0	1	1	2
Susno	0	0	0	0	0
Fitri	1	1	0	1	3
Yasir	1	1	1	1	4
					M=2.0
					$SD_x^2=1,67$
SD	0,47	0,5	0,47	0,5	$\Sigma(SD_i)^2=0,94$
p	0,67	0,50	0,33	0,50	
(1-p)	0,33	0,50	0,67	0,50	
p(1-p)	0,22	0,25	0,22	0,25	$\Sigma p(1-p)=0,94$

6. Indeks reliabilitas KR-20 instrumen tes berdasarkan tabel diatas adalah ...
- 0,18
  - 0,38
  - 0,58**
  - 0,88
7. Indeks reliabilitas KR-21 instrumen tes berdasarkan tabel diatas adalah ...
- 0,73
  - 0,53**
  - 0,33
  - 0,13
8. Indeks reliabilitas Koefisien Alfa instrumen tes berdasarkan tabel diatas adalah ...
- 0,25
  - 0,36
  - 0,47
  - 0,58**
9. Dibawah ini adalah kemungkinan yang terjadi jika sebuah soal memiliki tingkat kesulitan sangat rendah (soal sangat mudah) ...
- Pengecoh tidak berfungsi**
  - Salah kunci
  - Jawaban ganda
  - Stem soal terlalu panjang
10. Seorang Guru membagi siswa kelas IPS menjadi 3 kelompok: kelompok atas, tengah, dan bawah, masing-masing kelompok terdiri dari 10 siswa. Jika 9 dari 10 siswa kelompok atas menjawab benar sebuah butir soal, dan 3 dari 10 siswa kelompok bawah menjawab benar soal tersebut, maka daya beda butir soal adalah :
- 0,2
  - 0,4
  - 0,6**
  - 0,8

## **E. RANGKUMAN**

Reliabilitas adalah ukuran/derajat konsistensi hasil penilaian siswa setelah melalui beberapa prosedur penilaian, antara lain dalam bentuk: penilaian yang pada dua atau lebih waktu yang berbeda, penilaian berdasarkan sampel materi yang berbeda, dan dua atau lebih guru menilai hasil pekerjaan/tes siswa.

Reliabilitas yang dihitung berdasarkan dua atau lebih waktu yang berbeda dapat menggunakan instrumen yang sama ataupun berbeda namun setara. Reliabilitas yang dihitung berdasarkan instrumen dengan sampel materi yang berbeda dapat menggunakan dua instrumen tes yang berbeda namun setara, satu instrumen yang dibagi dua secara setara, atau satu instrumen dengan menghitung proporsi jawaban benar setiap butir, rata-rata dan simpangan baku.

Tingkat kesulitan butir soal menunjukkan proporsi jawaban benar suatu butir soal dari seluruh peserta yang mengerjakan butir tersebut. Sedangkan tingkat kesulitan instrumen tes adalah rata-rata skor tes dari seluruh siswa yang mengerjakan tes tersebut. Indeks tingkat kesulitan terentang antara 0 dan 1, dimana semakin mendekati 0 indeks-nya semakin sulit sebuah soal/tes dan sebaliknya.

Daya beda sebuah butir soal adalah sejauh mana butir soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang kompeten dan yang kurang kompeten. Daya beda dapat diukur dengan beberapa cara, antara lain: The Findlay Index, Point Biserial Correlation, Biserial Correlation.

## **F. UMPAN BALIK/TINDAK LANJUT**

1. Bagian mana dari kegiatan pembelajaran ini yang belum anda pahami?
2. Apa yang akan anda lakukan agar dapat memahami bagian yang belum anda pahami tersebut?
3. Barilah masukan dan saran agar kegiatan pembelajaran ini menjadi lebih baik, baik dari sisi muatan materi maupun aktivitas pembelajaran.

## **G. KUNCI**

- 1) **D**
- 2) **B**
- 3) **C**
- 4) **A**

- 5) A
- 6) C
- 7) B
- 8) D

## **Penutup**

1. Modul Diklat PKB untuk Guru IPS SMP merupakan salah satu bahan referensi bagi pelaksanaan pendidikan dan pelatihan kegiatan PKB. Selain itu, manfaat dari penyusunan Modul ini sebagai salah satu bahan referensi untuk menambah wawasan guru pada Bidang Profesional dan Pedagogik.
2. Modul ini telah mengalami beberapa tahapan perbaikan selama penyusunan yang tidak lain bertujuan demi menyempurnakan isi modul. Namun demikian saran dan kritik sangat kami perlukan demi memperoleh kesempurnaan dan kebermanfaatan bagi pendidik di Indonesia

## Daftar Pustaka

### Pengembangan Bahan Ajar

- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Rahmi, Aida dan Harmi Hendra. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar MI. Curup: Lp2 STAIN Curup*  
<http://neo-edu.blogspot.com/2010/06/tujuan-dan-manfaat-penyusunan-bahan.html>. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2014, Pukul 14:50

### Pengantar penelitian kualitatif

- Ahmadi, Rulam. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta. Ar-Ruz Media
- Creswell, John W. 2014. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset: Memilih di antara Lima Pendekatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Denzin, Norman K. 2009. *Handbook of Qualitative Research*. California. Sage Publication.
- Denzin, NK. 1978. *The Research Act: A Theoretical Introduction in Sociological Methods*. New York. McGraw-Hills.
- Fatchan, A & Dasna, I Wayan. 2009. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Surabaya: Jenggala Pustaka Utama & Lemlit Universitas Negeri Malang.
- Fatchan, A. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif: Beserta Contoh Proposal Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Surabaya: Jenggala Pustaka Utama & Lemlit Universitas Negeri Malang.
- Fatchan, A. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif: Beserta Contoh Proposal Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Surabaya: Jenggala Pustaka Utama.
- Fatchan, A. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif 10 Langkah Penelitian Kualitatif Pendekatan Konstruksi dan Fenomenologi*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Miles, MB dan AM Huberman. *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. Beverly Hills. SAGE.
- Moleong, LJ. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Patton, MQ. 1990. *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills. SAGE.
- Salim, Agus. 2002. *Perubahan Sosial: Sketsa Teori dan Refleksi Metodologi Kasus Indonesia*. Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya.
- Sitorus, MTF. 1998. *Penelitian Kualitatif: Suatu Perkenalan*. Bogor. Dokis.
- Sugiyono. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: cv ALFABETA.
- Taylor, SJ dan R Bogdan. 1984. *Introduction to Qualitative Research Methods: The Search for Meanings, Second Edition*. Toronto. John Wiley and Sons.

Wallace, Walter R. 1994. *Metode Logika Ilmu Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.

## **Analisis data kualitatif**

### **Daftar Rujukan**

- Ahmadi, Rulam. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta. Ar-Ruz Media
- Creswell, John W. 2014. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset: Memilih di antara Lima Pendekatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Denzin, Norman K. 2009. *Handbook of Qualitative Research*. California. Sage Publication.
- Denzin, NK. 1978. *The Research Act: A Theoretical Introduction in Sociological Methods*. New York. McGraw-Hills.
- Fatchan, A & Dasna, I Wayan. 2009. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Surabaya: Jenggala Pustaka Utama & Lemlit Universitas Negeri Malang.
- Fatchan, A. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif: Beserta Contoh Proposal Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Surabaya: Jenggala Pustaka Utama & Lemlit Universitas Negeri Malang.
- Fatchan, A. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif: Beserta Contoh Proposal Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Surabaya: Jenggala Pustaka Utama.
- Fatchan, A. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif 10 Langkah Penelitian Kualitatif Pendekatan Konstruksi dan Fenomenologi*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Miles, MB dan AM Huberman. *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. Beverly Hills. SAGE.
- Moleong, LJ. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Patton, MQ. 1990. *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills. SAGE.
- Salim, Agus. 2002. *Perubahan Sosial: Sketsa Teori dan Refleksi Metodologi Kasus Indonesia*. Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya.
- Sitorus, MTF. 1998. *Penelitian Kualitatif: Suatu Perkenalan*. Bogor. Dokis.
- Sugiyono. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: cv ALFABETA.
- Taylor, SJ dan R Bogdan. 1984. *Introduction to Qualitative Research Methods: The Search for Meanings*, Second Edition. Toronto. John Wiley and Sons.
- Wallace, Walter R. 1994. *Metode Logika Ilmu Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.



# **PPPPTK Pkn DAN IPS**

**Jln. Arhanud, Pendem, Kec. Junrejo  
KOTA BATU – JAWA TIMUR**

**Telp. 0341 532 100**

**Fax. 0341 532 110**

**Email [p4tk.pknips@gmail.com](mailto:p4tk.pknips@gmail.com)**

**[www.p4tkpknips.id](http://www.p4tkpknips.id)**