



MODUL
PENGEMBANGAN KEPROFESIAN BERKELANJUTAN
PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA DAN KESEHATAN (PJOK)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

**TERINTEGRASI PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER DAN
PENGEMBANGAN SOAL**

KELOMPOK KOMPETENSI G
PEDAGOGIK
TIK DALAM PEMBELAJARAN

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PPPPTK PENJAS DAN BK
TAHUN 2017

Penulis :

Suhardi, M.Pd, 08128374034, e-Mail: hrd_72@yahoo.co.id

Penelaah:

1. **Prof. Dr. Hari Amirullah Rachman, M.Pd**, 081392297979, e-Mail: harirachman@yahoo.com.au
2. **Dr. Sugito Adiwarsito**, 085217181081, e-Mail: sugito72@yahoo.com

Ilustrator:

Wahyu Kadarusman

Copyright©2016

Direktorat Pembinaan Guru Pendidikan Dasar, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Hak cipta dilindungi undang-undang

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



KATA SAMBUTAN

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

Program Peningkatan Kompetensi Guru dan Tenaga Kependidikan dilakukan melalui Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB). Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kompetensi guru telah dilakukan melalui uji kompetensi guru (UKG) untuk kompetensi pedagogik dan profesional pada akhir tahun 2015. Hasil UKG menunjukkan peta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan. Peta kompetensi guru tersebut dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) kelompok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan guru pasca UKG melalui program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) bagi Guru dan Tenaga Kependidikan. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahan dan sumber belajar utama bagi peserta didik. Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring (*online*) dan campuran (*blended*) tatap muka dengan online.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LP3TK KPTK), dan Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Kepala Sekolah (LP2KS) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan perangkat dan melaksanakan peningkatan kompetensi guru sesuai bidangnya. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah modul untuk program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) moda tatap muka dan PKB *online* untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi. Dengan modul ini diharapkan program PKB dapat memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program PKB bagi Guru dan Tenaga Kependidikan ini untuk mewujudkan Guru Mulia Karena Karya.

Jakarta, Februari 2017
Direktur Jenderal,

Sumarna Surapranata
NIP. 195908011985031002





KATA PENGANTAR

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

Dalam rangka memetakan kompetensi guru, pada tahun 2015 telah dilaksanakan Uji Kompetensi Guru (UKG) secara sensus. UKG dilaksanakan bagi semua guru, baik yang sudah maupun yang belum bersertifikat untuk memperoleh gambaran obyektif sebagai *baseline* kompetensi profesional maupun pedagogik guru, yang ditindaklanjuti dengan program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) bagi Guru dan Tenaga Kependidikan sebagai kelanjutan program Guru Pembelajar (GP) tahun 2016.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Jasmani dan Bimbingan Konseling (PPPPTK Penjas dan BK) sebagai salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dibawah Koordinasi Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK), tahun 2017 ini berupaya menyiapkan Program PKB untuk Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan dan Guru Bimbingan Konseling.

Salah satu perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) moda tatap muka, moda dalam jaringan (daring), dan moda kombinasi (tatap muka dan daring) untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi adalah modul pembelajaran. Dengan modul ini diharapkan program PKB dapat memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program PKB dengan mengimplementasikan “belajar sepanjang hayat” untuk mewujudkan Guru “mulia karena karya” dalam mencapai Indonesia Emas 2045.

Jakarta, Februari 2017

Kepala PPPPTK Penjas dan BK





DAFTAR ISI

	Hal
KATA SAMBUTAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Peta Kompetensi	4
D. Ruang Lingkup	4
E. Cara Penggunaan Modul	4
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1: TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN	
A. Tujuan	12
B. Indikator	12
C. Uraian Materi	12
D. Aktivitas Pembelajaran	33
E. Latihan/ Kasus /Tugas	37
F. Rangkuman	37
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	38
KUNCI JAWABAN	38
EVALUASI	40
PENUTUP	43
GLOSARIUM	44
DAFTAR PUSTAKA	47



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 <i>Keyboard</i>	15
Gambar 2 <i>Mouse</i>	15
Gambar 3 <i>Joystick</i>	16
Gambar 4 <i>Trackball</i>	16
Gambar 5 <i>Lightpen</i>	16
Gambar 6 <i>Scanner</i>	17
Gambar 7 <i>Touchpad</i>	17
Gambar 8 <i>Webcam</i>	18
Gambar 9 <i>Microphone</i>	18
Gambar 10 <i>Mainboard</i>	19
Gambar 11 <i>Processor</i>	19
Gambar 12 <i>Memory</i>	19
Gambar 13 <i>Monitor</i>	20
Gambar 14 <i>Printer</i>	20
Gambar 15 <i>Speaker</i>	21
Gambar 16 <i>Projector</i>	21
Gambar 17 <i>External Storage Device</i>	22



PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasar Permenpan dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009, Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan adalah pengembangan kompetensi guru yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, bergradasi, dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya. Pengembangan keprofesian berkelanjutan merupakan salah satu dari unsur utama yang kegiatannya dapat diberikan angka kredit.

PKB merupakan pembaruan secara sadar akan pengetahuan dan peningkatan kompetensi guru sepanjang kehidupan kerjanya. PKB berkaitan dengan pengembangan diri dalam rangka peningkatan kinerja dan karir guru. Berdasarkan Permen di atas, diatur pula jenis dan macam PKB yang harus dilakukan oleh guru, yaitu pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif

Pengembangan diri adalah upaya-upaya yang dilakukan guru untuk meningkatkan profesionalismenya agar memiliki kompetensi yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan atau kebijakan pendidikan nasional serta perkembangan IPTEKS. Kegiatan pengembangan diri terdiri dari diklat fungsional dan kegiatan kolektif guru untuk meningkatkan kompetensi dan/atau keprofesian guru. Diklat fungsional adalah kegiatan guru dalam mengikuti pendidikan atau latihan yang bertujuan untuk meningkatkan keprofesian guru dalam kurun waktu tertentu. Sedangkan kegiatan kolektif guru adalah kegiatan guru dalam mengikuti kegiatan pertermuan ilmiah atau kegiatan bersama yang bertujuan untuk meningkatkan keprofesian guru.



Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 yang menyatakan bahwa “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam rangka meningkatkan kompetensi guru baik profesional maupun pedagogi melalui pengembangan diri dalam bentuk diklat fungsional diperlukan bahan yang mendukung keterlaksanaan kegiatan tersebut yaitu modul baik dalam bentuk online maupun cetak.

Pemanfaatan perangkat TIK dalam berkomunikasi merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru. Dengan TIK, setiap anda dapat berkomunikasi dengan cepat, murah dan efisien. Guru dapat menggunakan komunikasi tidak langsung seperti surat elektronik, komunikasi langsung melalui chatting, melalui perangkat Keras dan Lunak (*Hardware dan Software*) TIK untuk Komunikasi. Untuk mendukung komunikasi melalui pemanfaatan teknologi Informasi dan Komunikasi guru harus mampu menguasai penggunaan komputer melalui perangkat keras dan lunak.

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.



Hasil yang diharapkan selain tujuan di atas adalah peserta didik akan mampu mempunyai karakter yang bagus yang bisa diwujudkan dalam Olah pikir yaitu Individu yang memiliki keunggulan akademis sebagai hasil pembelajaran dan pembelajar sepanjang hayat. Olah hati yaitu Individu yang memiliki kerohanian mendalam, beriman dan bertakwa, dan Olah rasa dan karsa yaitu Individu yang memiliki integritas moral, rasa berkesenian dan berkebudayaan, serta Olah raga yaitu Individu yang sehat dan mampu berpartisipasi aktif sebagai warga negara

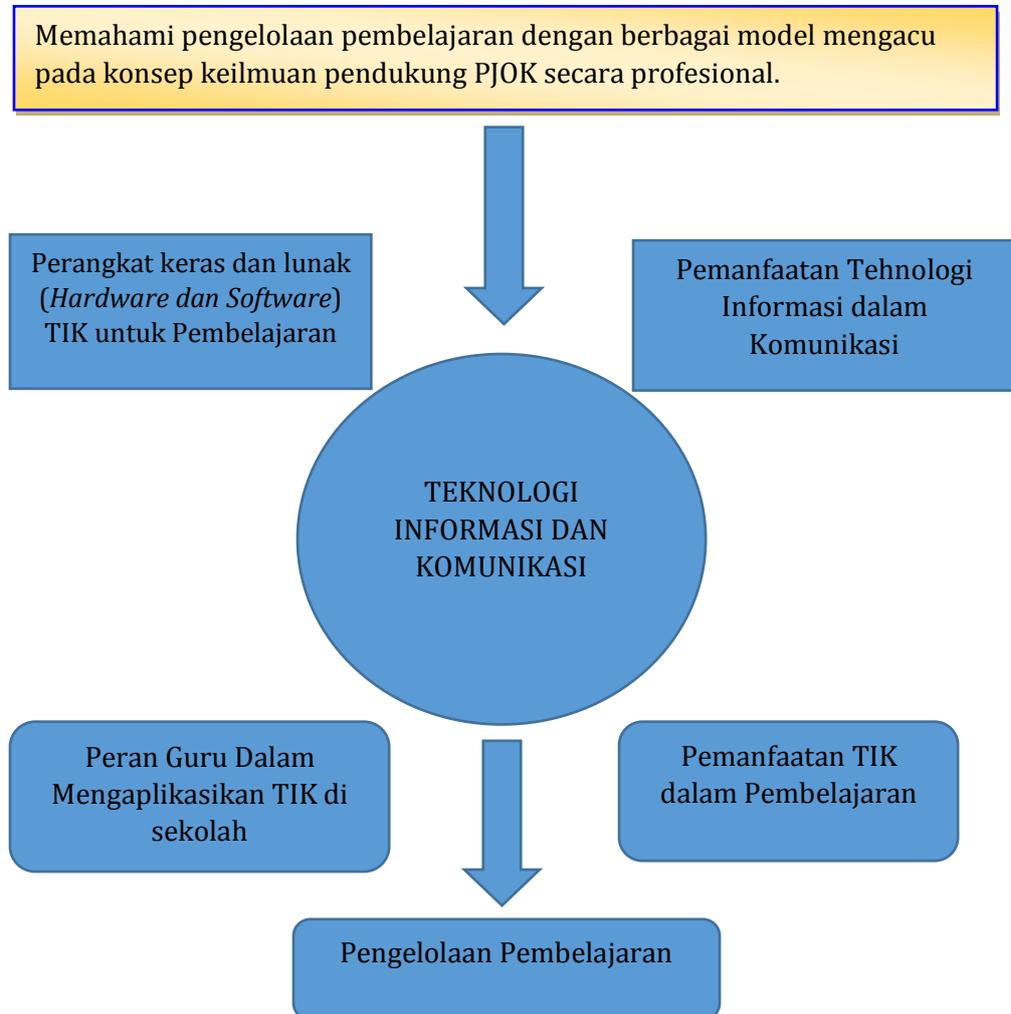
Modul ini merupakan salah satu bahan ajar pada pengembangan keprofesian guru untuk kompetensi pedagogi. materi yang akan dibahas dalam modul ini adalah tentang teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Di mana seorang guru tidak akan bisa meningkatkan kompetensinya apabila tertinggal dalam dunia teknologi dan informasi, karena dalam era sekarang TIK sangat diperlukan dalam rangka proses pembelajaran yang akan sangat berdampak pada hasil pembelajaran peserta didik.

B. Tujuan

Modul ini disajikan agar Saudara memiliki kompetensi dalam menganalisis materi pembelajaran dari berbagai lingkup pembelajaran untuk mendapatkan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik sesuai dengan bekal ajar yang dimiliki serta strategi yang dipilih dalam pembelajaran. Selain itu Saudara juga diharapkan mampu memahami aspek-aspek pembelajaran yang meliputi pemahaman tentang TIK baik perangkat lunak maupun perangkat keras dan bagaimana memanfaatkan dalam pembelajaran serta memiliki kecakapan dalam mengembangkan pengelolaan pembelajaran dengan berbagai model mengacu pada konsep keilmuan pendukung PJOK secara profesional, serta memiliki tanggung jawab personal dan sosial sebagai tauladan bagi peserta didik dan masyarakat sesuai dengan kebijakan yang berlaku.



C. Peta Kompetensi



D. Ruang Lingkup

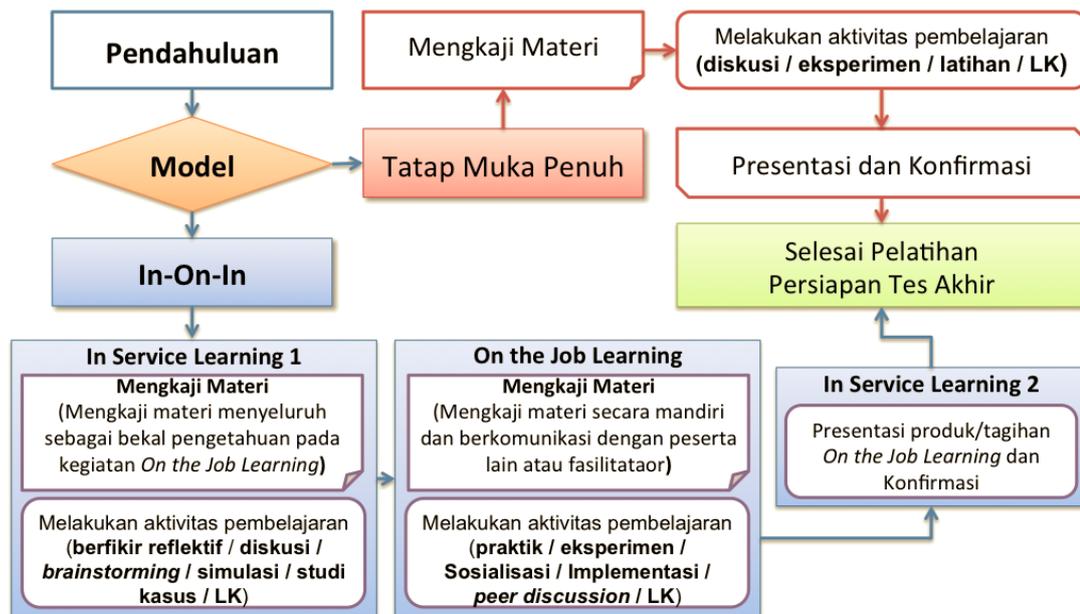
Modul ini berisi tentang Tehnologi Informasi dan Komunikasi mengenai perangkat keras maupun perangkat lunak (*software dan hardware*) pemanfaatan TIK dalam komunikasi dan TIK dalam pembelajaran

E. Cara Penggunaan Modul

Secara umum, cara penggunaan modul pada setiap Kegiatan Pembelajaran disesuaikan dengan skenario setiap penyajian mata diklat. Modul ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran guru, baik untuk moda tatap muka



dengan model tatap muka penuh maupun model tatap muka In-On-In. Alur model pembelajaran secara umum dapat dilihat pada bagan dibawah.



Gambar 1. Alur Model Pembelajaran Tatap Muka

1. Deskripsi Kegiatan Diklat Tatap Muka Penuh

Kegiatan pembelajaran diklat tatap muka penuh adalah kegiatan fasilitasi peningkatan kompetensi guru melalui model tatap muka penuh yang dilaksanakan oleh unit pelaksana teknis dilingkungan ditjen. GTK maupun lembaga diklat lainnya. Kegiatan tatap muka penuh ini dilaksanakan secara terstruktur pada suatu waktu yang di pandu oleh fasilitator.

Tatap muka penuh dilaksanakan menggunakan alur pembelajaran yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur Pembelajaran Tatap Muka Penuh

Kegiatan pembelajaran tatap muka pada model tatap muka penuh dapat dijelaskan sebagai berikut,

a. Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan fasilitator memberi kesempatan kepada peserta diklat untuk mempelajari :

- 1) latar belakang yang memuat gambaran materi
- 2) tujuan kegiatan pembelajaran setiap materi
- 3) kompetensi atau indikator yang akan dicapai melalui modul.
- 4) ruang lingkup materi kegiatan pembelajaran
- 5) langkah-langkah penggunaan modul

b. Mengkaji Materi

Pada kegiatan mengkaji materi modul kelompok kompetensi pedagogi G fasilitator memberi kesempatan kepada guru sebagai peserta untuk mempelajari materi yang diuraikan secara singkat sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar. Guru sebagai peserta dapat mempelajari materi



secara individual maupun berkelompok dan dapat mengkonfirmasi permasalahan kepada fasilitator.

c. Melakukan aktivitas pembelajaran

Pada kegiatan ini peserta melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rambu-rambu atau instruksi yang tertera pada modul dan dipandu oleh fasilitator. Kegiatan pembelajaran pada aktivitas pembelajaran ini akan menggunakan pendekatan yang akan secara langsung berinteraksi di kelas pelatihan bersama fasilitator dan peserta lainnya, baik itu dengan menggunakan diskusi tentang materi, melaksanakan praktik, dan latihan kasus.

Lembar kerja pada pembelajaran tatap muka penuh adalah bagaimana menerapkan pemahaman materi-materi yang berada pada kajian materi.

Pada aktivitas pembelajaran materi ini juga peserta secara aktif menggali informasi, mengumpulkan dan mengolah data sampai pada peserta dapat membuat kesimpulan kegiatan pembelajaran.

d. Presentasi dan Konfirmasi

Pada kegiatan ini peserta melakukan presentasi hasil kegiatan sedangkan fasilitator melakukan konfirmasi terhadap materi dan dibahas bersama. pada bagian ini juga peserta dan penyaji *me-review* materi berdasarkan seluruh kegiatan pembelajaran

e. Persiapan Tes Akhir

Pada bagian ini fasilitator didampingi oleh panitia menginformasikan tes akhir yang akan dilakukan oleh seluruh peserta yang dinyatakan layak tes akhir.

2. Deskripsi Kegiatan Diklat Tatap Muka In-On-In

Kegiatan diklat tatap muka dengan model In-On-In adalah kegiatan fasilitasi peningkatan kompetensi guru yang menggunakan tiga kegiatan utama, yaitu *In Service Learning 1* (In-1), *on the job learning* (On), dan *In Service Learning 2* (In-2). Secara umum, kegiatan pembelajaran diklat tatap muka In-On-In tergambar pada alur berikut ini.



Gambar 3. Alur Pembelajaran Tatap Muka model In-On-In

Kegiatan pembelajaran tatap muka pada model In-On-In dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan disampaikan bertepatan pada saat pelaksanaan *In service learning* 1 fasilitator memberi kesempatan kepada peserta diklat untuk mempelajari :

- 1) latar belakang yang memuat gambaran materi
- 2) tujuan kegiatan pembelajaran setiap materi
- 3) kompetensi atau indikator yang akan dicapai melalui modul.
- 4) ruang lingkup materi kegiatan pembelajaran
- 5) langkah-langkah penggunaan modul



b. *In Service Learning 1 (IN-1)*

1) Mengkaji Materi

Pada kegiatan mengkaji materi modul kelompok kompetensi pedagogi G, fasilitator memberi kesempatan kepada guru sebagai peserta untuk mempelajari materi yang diuraikan secara singkat sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar. Guru sebagai peserta dapat mempelajari materi secara individual maupun berkelompok dan dapat mengkonfirmasi permasalahan kepada fasilitator.

2) Melakukan aktivitas pembelajaran

Pada kegiatan ini peserta melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rambu-rambu atau instruksi yang tertera pada modul dan dipandu oleh fasilitator. Kegiatan pembelajaran pada aktivitas pembelajaran ini akan menggunakan pendekatan/metode yang secara langsung berinteraksi di kelas pelatihan, baik itu dengan menggunakan metode berfikir reflektif, diskusi, *brainstorming*, simulasi, maupun studi kasus yang kesemuanya dapat melalui Lembar Kerja yang telah disusun sesuai dengan kegiatan pada IN1.

Pada aktivitas pembelajaran materi ini peserta secara aktif menggali informasi, mengumpulkan dan mempersiapkan rencana pembelajaran pada *on the job learning*.

c. *On the Job Learning (ON)*

1) Mengkaji Materi

Pada kegiatan mengkaji materi modul kelompok kompetensi pedagogi G, guru sebagai peserta akan mempelajari materi yang telah diuraikan pada *in service learning 1 (IN1)*. Guru sebagai peserta dapat membuka dan mempelajari kembali materi sebagai bahan dalam mengerjakan tugas-tugas yang ditagihkan kepada peserta.

2) Melakukan aktivitas pembelajaran

Pada kegiatan ini peserta melakukan kegiatan pembelajaran di sekolah maupun di kelompok kerja berbasis pada rencana yang telah disusun pada IN1 dan sesuai dengan rambu-rambu atau instruksi yang tertera pada modul. Kegiatan pembelajaran pada aktivitas pembelajaran ini akan menggunakan



pendekatan/metode praktik, eksperimen, sosialisasi, implementasi, *peer discussion* yang secara langsung dilakukan di sekolah maupun kelompok kerja melalui tagihan berupa Lembar Kerja yang telah disusun sesuai dengan kegiatan pada ON.

Pada aktivitas pembelajaran materi pada ON, peserta secara aktif menggali informasi, mengumpulkan dan mengolah data dengan melakukan pekerjaan dan menyelesaikan tagihan pada *on the job learning*.

d. In Service Learning 2 (IN-2)

Pada kegiatan ini peserta melakukan presentasi produk-produk tagihan ON yang akan dikonfirmasi oleh fasilitator dan dibahas bersama. Pada bagian ini juga peserta dan penyaji me-review materi berdasarkan seluruh kegiatan pembelajaran.

f. Persiapan Tes Akhir

Pada bagian ini fasilitator didampingi oleh panitia menginformasikan tes akhir yang akan dilakukan oleh seluruh peserta yang dinyatakan layak tes akhir.

3. Lembar Kerja

Modul pembinaan karir guru kelompok kompetensi pedagogi G, terdiri dari beberapa kegiatan pembelajaran yang didalamnya terdapat aktivitas-aktivitas pembelajaran sebagai pendalaman dan penguatan pemahaman materi yang dipelajari.

Modul ini mempersiapkan lembar kerja yang nantinya akan dikerjakan oleh peserta, lembar kerja tersebut dapat terlihat pada table berikut.



Tabel1. Daftar Lembar Kerja Modul

No	Kode LK	Nama LK	Keterangan
1.	LK.01.	Memahami Perangkat TIK Dalam Pembelajaran	TM, ,ON
2.	LK.02.	Memahami dan Mengidentifikasi Perangkat TIK Dalam Pembelajaran	TM, ,ON

Keterangan.

TM : Digunakan pada Tatap Muka Penuh

IN1 : Digunakan pada In service learning 1

ON : Digunakan pada on the job learning



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN

A. Tujuan

Dengan membaca dan menelaah materi pada kegiatan pembelajaran ini, peserta diklat diharapkan dapat Mengidentifikasi perangkat keras dan lunak (*hardware dan software*) TIK dan Mengimplementasikan pemanfaatan TIK dalam komunikasi dan dalam pembelajaran secara terinci

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi perangkat keras dan lunak (*hardware dan software*) TIK untuk Pembelajaran
2. Mengimplementasikan pemanfaatan TIK dalam Komunikasi dan Pembelajaran

C. Uraian Materi

Perkembangan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini sangat pesat dan berpengaruh sangat signifikan terhadap pribadi maupun komunitas, segala aktivitas, kehidupan, cara kerja, metode belajar, gaya hidup maupun cara berpikir. Oleh karena itu, pemanfaatan TIK harus diperkenalkan kepada siswa agar mereka mempunyai bekal pengetahuan dan pengalaman yang memadai untuk bisa menerapkan dan menggunakannya dalam kegiatan belajar, bekerja serta berbagai aspek kehidupan sehari-hari, bahkan bisa juga dikembangkan menjadi kegiatan wira usaha.

Manusia secara berkelanjutan membutuhkan pemahaman dan pengalaman agar bisa memanfaatkan TIK secara optimal dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman dan menyadari implikasinya bagi pribadi maupun masyarakat. Siswa yang telah mengikuti dan memahami serta mempraktekkan TIK akan memiliki kapasitas dan kepercayaan diri untuk memahami berbagai TIK dan menggunakannya secara efektif. Selain dampak positif, siswa mampu memahami dampak negatif, dan keterbatasan



TIK, serta mampu memanfaatkan TIK untuk mendukung proses pembelajaran dan memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan semakin banyaknya situs pertemanan seperti *facebook*, *twitter*, *friendster*, dan *myspace* membuat komunikasi dan saling bertukar informasi semakin mudah. Belum lagi semakin menjamurnya tempat membuat blog gratis di internet seperti *wordpress*, *blogspot*, *livejournal*, dan *multiply*. Membuat kita dituntut bukan hanya mampu mencari dan memanfaatkan informasi saja, tetapi juga mampu menciptakan informasi di internet melalui blog yang kita kelola dan *terupdate* dengan baik. Di sanalah muncul kreativitas menulis yang membuat orang lain mendapatkan manfaat dari tulisan yang kita buat. Namun sayangnya, kebiasaan menulis dan membaca belum menjadi budaya masyarakat Indonesia, termasuk guru dan siswa di sekolah. Para guru TIK dituntut agar para peserta didiknya mampu memanfaatkan TIK untuk mengembangkan kreativitas menulis.

Pendidikan sebagai pondasi pembangunan suatu bangsa memerlukan pembaharuan-pembaharuan sesuai dengan tuntutan zaman. Keberhasilan dalam pendidikan selalu berhubungan erat dengan kemajuan suatu bangsa yang berdampak meningkatnya kesejahteraan kehidupan masyarakat. Pada era teknologi tinggi (*high technology*) perkembangan dan transformasi ilmu berjalan begitu cepat. Akibatnya, sistem pendidikan konvensional tidak akan mampu lagi mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi. Pendekatan-pendekatan modern dalam proses pengajaran tidak akan banyak membantu untuk mengejar perkembangan ilmu dan teknologi jika sistem pendidikan masih dilakukan secara konvensional.

Keperluan akan penguasaan TIK telah diantisipasi oleh pemerintah dalam hal ini oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dengan dimasukkannya kurikulum TIK dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mulai dari pendidikan dasar sampai ke perguruan tinggi. Diharapkan dengan diimplementasikannya kurikulum TIK ini akan meningkatkan kualitas proses pengajaran, kualitas penilaian kemajuan siswa, dan kualitas administrasi sekolah.

Adanya manajemen berbasis sekolah (MBS) memungkinkan setiap sekolah untuk mengembangkan dan mengaplikasikan TIK yang disesuaikan dengan



tuntutan zaman dan kemampuan/daya dukung sekolah yang bersangkutan. Munculnya berbagai *hardware* dan *software-software* baru sekarang ini sangat membantu guru dalam menyampaikan bahan ajarnya. Permasalahannya adalah, apakah para guru yang merupakan garda terdepan di sekolah telah memanfaatkan TIK dengan optimal? Bagaimanakah mengaplikasikan TIK dalam pembelajaran di sekolah? Bagaimanakah peran guru di sekolah dalam mengaplikasikan TIK dalam proses pembelajarannya? Adakah potensi yang dapat dikembangkan dalam TIK ini? Apakah struktur dan kultur guru di sekolah telah siap dengan TIK? Bagaimanakah upaya perguruan tinggi menyiapkan tenaga guru profesional di bidang TIK?

1. Teknologi Informasi dan Komunikasi

a. Perangkat keras (software) TIK

Teknologi merupakan alat atau sarana teknis yang digunakan manusia untuk meningkatkan perbaikan/penyempurnaan lingkungannya. Teknologi merupakan suatu pengetahuan tentang cara menggunakan alat dan mesin untuk melaksanakan tugas secara efisien. Selain itu, teknologi dapat juga dikatakan sebagai pengetahuan, alat, dan sistem yang digunakan untuk membuat hidup lebih mudah dan lebih baik. Melalui pemanfaatan teknologi memungkinkan orang dapat berkomunikasi dengan lebih baik dan lebih cepat. Teknologi ada di mana-mana dan dapat membuat kehidupan manusia menjadi lebih baik (<http://www.bergen.org/technology/defin.html>). Teknologi pada dasarnya merupakan pengetahuan yang menjawab pertanyaan tentang bagaimana (*“know how”*), dengan memanfaatkan teknologi, pekerjaan atau tugas dapat dilaksanakan secara efisien.

Anda pasti sudah banyak yang mengenal komputer dan bahkan sudah banyak yang menggunakan komputer untuk keperluan pekerjaan anda. Tahukah anda jika komputer yang sering anda gunakan itu terdiri atas beberapa komponen software dan juga hardware. Komponen komputer hardware adalah komponen yang berbentuk fisik yang membentuk komputer dan sering disebut dengan istilah



perangkat keras, sedangkan software (perangkat lunak) merupakan aplikasi-aplikasi atau program sebagai sistem yang menjalankannya. Berikut pengelompokan hardware sesuai dengan fungsi pada komputer.

- 1) *Input Device*: Perangkat input/masukan
- 2) *Process Device*: Perangkat yang menjalankan proses sistem komputer
- 3) *Output Device*: Perangkat output keluaran, menghubungkan sistem keluar
- 4) *Storage Device*: Perangkat untuk menyimpan

Input Device atau biasa disebut perangkat masukan adalah perangkat yang berguna untuk memasukkan data atau perintah ke dalam komputer, perangkat masukan adalah:

a) *Keyboard*

Keyboard adalah sebuah perangkat masukan yang digunakan untuk memasukan data berupa huruf, angka maupun symbol tertentu serta melakukan perintah-perintah untuk menyimpan file dan membuka file. Keyboard disebut juga sebagai papan ketik pada komputer.



Gambar 1: *Keyboard*

b) *Mouse*

Mouse adalah sebuah perangkat masukan yang berguna sebagai penunjuk posisi kursor/pointer pada layar monitor



Gambar 2: *Mouse*

c) *Joystick*

Joystick adalah alat masukan yang digunakan untuk memasukkan perintah untuk menggerakkan permainan



Gambar 3: *Joystick*

d) *Trackball*

Trackball adalah perangkat keras yang digunakan sebagai alat penunjuk berupa sebuah bola yang memiliki sensor untuk mendeteksi gerakan



Gambar 4: *Trackball*

e) *Lightpen*

Lightpen adalah pointer elektronik yang digunakan untuk memodifikasi dan mendesain gambar dengan screen (monitor)



Gambar 5: *Lightpen*

f) *Scanner*

Scanner adalah alat input yang mempunyai fungsi hampir mirip dengan mesin fotocopy. Dengan proses penggunaannya mengcopy data objek lalu dipindahkan kedalam memory komputer yang hasilnya dapat dilihat pada layar monitor.



Gambar 6: *scanner*

g) *Touchpad*

Touchpad adalah sebuah alat penunjuk yang menampilkan sensor pada permukaan khusus yang dapat menterjemahkan gerakan dan jari-jari pengguna(user) ke posisi yang diinginkan pada layar monitor. Touchpad ini hanya dapat ditemukan pada laptop dan notebook dan cara kerjanya hampir sama dengan mouse.



Gambar 7: Touchpad

h) *WebCam*

WebCam adalah sebuah kamera real-time yang gambarnya bisa di akses atau dilihat melalui WWW (World Wide Web), program instant messaging atau aplikasi video call yang memasukan hasil data rekaman dan dibentuk dalam format digital.



Gambar 8: WebCam

i) *Microphone*

Microphone adalah perangkat keras keluaran yang dapat menangkap gelombang suara lalu merubahnya menjadi getaran listrik. Microphone ini memiliki fungsi untuk mengeluarkan suara atau menjadi media rekaman suara yang divisualkan melalui gelombang getaran suara, dan masih banyak lagi perangkat lainnya.



Gambar 9: *Microphone*

Proses Device, perangkat ini merupakan perangkat yang berhubungan dengan fungsi pemrosesan/pengolahan data mulai dari membaca data dari peralatan input, mengolah atau memproses sampai pada mengeluarkan informasi (output) ke peralatan output. *Mainboard* merupakan salah satu perangkat dalam komputer yang digunakan sebagai tempat untuk memasang atau meletakkan beberapa peralatan lain seperti: Processor, memory, kabel-kabel data penghubung harddisk, card (kartu) seperti VGA card dan LAN card.



Gambar 10: *Mainboard*

- a) *Processor/CPU*: merupakan otaknya komputer dan mempunyai peran sentral, karena prosesor yang menentukan apa yang dikerjakan oleh komputer. Jenis-jenis prosesor seperti: P I, P II, P III, P IV Dual core, Core 2 duo. Sedangkan merk prosesor adalah: Intel, AMD, IBM.



Gambar 11.:Processor

- b) *Memory/RAM (Random Acces Memory)* merupakan tempat menyimpan data atau instruksi. Semakin besar kapasitas memory yang disediakan akan semakin besar data atau instruksi yang dapat ditampung untuk diolah. Beberapa jenis memory, yaitu: *DRAM (Dynamic RAM)*, *EDORAM*, *SGRAM (Synchronous Graphics RAM)*, *VRAM (Video RAM)*. Memory yang umum dipakai berkapasitas mulai dari: 16 MB, 32 MB, 64 MB, 128 MB, 256 MB, 512 MB, dan 1 GB.



Gambar 12: Memory

- c) *VGA Card (Video Graphics Array)*: berfungsi untuk menerjemahkan/mengubah sinyal digital dari komputer menjadi tampilan grafis pada layar monitor. Kartu VGA berguna untuk menerjemahkan output (keluaran) komputer ke monitor, untuk menggambar/design graphic ataupun untuk bermain game.

Output Device. Output device merupakan perangkat komputer yang memberikan output/keluaran, baik berupa tampilan visual, suara, maupun tampilan cetak, dan lain sebagainya. Adapun yang termasuk output device adalah:

- a) **Monitor.** Monitor adalah sebuah perangkat keras yang digunakan untuk mengeluarkan hasil pemrosesan yang



dilakukan oleh komputer berupa informasi yang dibutuhkan oleh orang yang memakai komputer.



Gambar 13.: Monitor

- b) Printer. Printer adalah perangkat keras keluaran yang digunakan untuk mencetak data seperti gambar/foto, tulisan pada media kertas.



Gambar 14: Printer

- c) Speaker. Speaker adalah perangkat keras yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil pemrosesan berupa suara dari komputer.



Gambar 15: Speaker

- d) Projector. Projector adalah perangkat keras yang mengintegrasikan sumber cahaya, sistem optik elektronik, dan



display dengan tujuan untuk memproyeksikan gambar atau video ke dinding atau layar.



Gambar 16: Projector

Storage Device. *Storage Device* adalah Perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai media penyimpanan untuk menyimpan hasil dari pemrosesan data-data komputer. Storage Device dibagi menjadi (dua) bagian yaitu internal dan eksternal. Internal storage device adalah media penyimpanan yang ada pada komponen dalam komputer (hardisk), sedangkan external storage device adalah media penyimpanan data tambahan pada komputer yang terletak diluar komponen dalam komputer, contohnya hardisk eksternal. Alat penyimpanan ini bersifat non-volatile artinya tetap tersimpan meski tidak ada tegangan listrik. Hardisk: perangkat penyimpanan utama pada komputer, biasa tampil di komputer dengan sebutan Drive C, Drive D dan seterusnya tergantung pembagian partisinya. *Floppy Disk*: biasa dikenal dengan sebutan disket, sekarang tergantikan dengan CD/DVD dan flashdisk. CD/DVD: penyimpanan eksternal berbentuk piringan yang bisa menyimpan data. Flashdisk: perangkat penyimpanan eksternal yang saat ini paling banyak digunakan karena bisa menyimpan dan menghapus data.



Gambar 17: External Storage Device



b. Perangkat lunak

Perangkat lunak komputer atau sering disebut *software* adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Perangkat lunak atau *software* bisa dikatakan sebagai sebuah perangkat yang tidak dapat diraba atau suatu perangkat yang tidak memiliki wujud secara nyata. Perangkat lunak adalah istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Istilah ini menonjolkan perbedaan dengan perangkat keras komputer. Perangkat lunak pada sistem komputer terbagi dalam beberapa kategori sesuai dengan jenis dan fungsinya. Berikut ini saya jelaskan contoh macam-macam perangkat lunak (*software*) beserta pengertian tiap-tiap perangkat Lunak (*software*) yang umum ditemui dalam sistem komputer.

- 1) Perangkat lunak aplikasi (*application software*) Adalah suatu subkelas perangkat lunak (*software*) komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung, untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan si pengguna. Program ini dibuat programmer dan sudah disesuaikan dengan kebutuhan pemakainya.
- 2) Sistem operasi (*operating system*). Sistem operasi adalah program yang berfungsi untuk mengendalikan sistem kerja yang mendasar, sehingga mengatur kerja media input, output, tabel pengkodean, memori, penjadwalan prosesor, dan lain-lain sebagainya. Sistem operasi ini berfungsi sebagai penghubung antara manusia dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan. Adapun fungsi utama sistem operasi adalah:
 - a) Menyimpan program dan aksesnya
 - b) Membagi tugas di dalam CPU
 - c) Mengalokasikan tugas-tugas penting



- d) Merekam sumber-sumber data
 - e) Mengatur memori sistem termasuk penyimpanan, menghapus dan mendapatkan data
 - f) Memeriksa kesalahan sistem- Multitugas pada OS/2", Windows '95", Windows '98", Windows NT", /2000/XP
 - g) Memelihara keamanan sistem, khusus pada jaringan yang membutuhkan kata sandi (*password*) dan penggunaan ID.
- 3) Perangkat lunak gratis (*freeware*) *Freeware* atau perangkat lunak gratis adalah perangkat lunak (*software*) komputer yang memiliki cipta yang gratis digunakan tanpa batasan waktu, sehingga dapat dibedakan dari *shareware* yang mewajibkan penggunaanya membayar (misalnya setelah jangka waktu percobaan tertentu atau untuk memperoleh fungsi tambahan).
- 4) Perangkat lunak uji coba (*shareware/trialware*) *Shareware* adalah program terbatas, program didistribusikan baik sebagai demonstrasi atau versi evaluasi dengan fitur atau fungsi yang terbatas atau dengan menggunakan batas waktu yang telah ditetapkan (misalnya 30 hari) yang biasa disebut dengan masa trial. Dengan demikian, memberikan pengguna kesempatan untuk menguji produk sebelum membeli dan kemudian membeli versi lengkap dari suatu program.
- 5) Perangkat lunak perusak (*malware*) Adalah sebuah perangkat lunak yang bekerja untuk merusak tata kerja dari sistem komputer. *Malware* ini bekerja dengan mengganggu kinerja dari perangkat lunak yang ada dalam sistem komputer. Perangkat lunak perusak biasanya sangat mudah tersebar dari satu komputer ke komputer lain, apalagi yang terhubung dalam suatu jaringan (*network*), atau bisa juga lewat hardware portable, seperti USB *flashdisk*, *card reader*, atau *floppy disk* (disket)
- 6) Bahasa Pemrograman (*programming language*) Adalah program yang digunakan untuk menerjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke bahasa mesin dengan aturan atau prosedur tertentu, agar diterima oleh komputer.



- 7) Program Bantu (*utility*) Program bantu merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai aplikasi pembantu dalam kegiatan yang ada hubungannya dengan komputer, misalnya memformat disket, mengopi data, mengkompres file, dan lain-lain.

2. Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran

Untuk dapat memanfaatkan TIK dalam memperbaiki mutu pembelajaran, ada tiga hal yang harus diwujudkan yaitu (1) siswa dan guru harus memiliki akses kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah, dan lembaga pendidikan guru, (2) harus tersedia materi yang berkualitas, bermakna, dan dukungan kultural bagi siswa dan guru, dan (3) guru harus memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam menggunakan alat-alat dan sumber-sumber digital untuk membantu siswa agar mencapai standar akademik. Sejalan dengan pesatnya perkembangan TIK, maka telah terjadi pergeseran pandangan tentang pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas. Dalam pandangan tradisional proses pembelajaran dipandang sebagai: (1) sesuatu yang sulit dan berat, (2) upaya mengisi kekurangan siswa, (3) satu proses transfer dan penerimaan informasi, (4) proses individual atau soliter, (5) kegiatan yang dilakukan dengan menjabarkan materi pelajaran kepada satuan-satuan kecil dan terisolasi, (6) suatu proses linear. Sejalan dengan perkembangan TIK telah terjadi perubahan pandangan mengenai pembelajaran yaitu pembelajaran sebagai: (1) proses alami, (2) proses sosial, (3) proses aktif dan pasif, (4) proses linear dan atau tidak linear, (5) proses yang berlangsung integratif dan kontekstual, (6) aktivitas yang berbasis pada model kekuatan, kecakapan, minat, dan kultur siswa, (7) aktivitas yang dinilai berdasarkan pemenuhan tugas, perolehan hasil, dan pemecahan masalah nyata baik individual maupun kelompok.

Hal itu telah mengubah peran guru dan siswa dalam pembelajaran. **Peran guru** telah berubah **dari**: (1) sebagai penyampai pengetahuan, sumber utama informasi, ahli materi, dan sumber segala jawaban, **menjadi** sebagai fasilitator pembelajaran, pelatih, kolaborator, navigator pengetahuan, dan mitra belajar; (2) **dari** mengendalikan dan mengarahkan semua aspek pembelajaran, **menjadi** lebih banyak memberikan lebih banyak alternatif



dan tanggung jawab kepada setiap siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu **peran siswa** dalam pembelajaran telah mengalami perubahan yaitu: (1) **dari** penerima informasi yang pasif **menjadi** partisipan aktif dalam proses pembelajaran, (2) **dari** mengungkapkan kembali pengetahuan **menjadi** menghasilkan dan berbagai pengetahuan, (3) **dari** pembelajaran sebagai aktivitas individual (soliter) **menjadi** pembelajaran berkolaboratif dengan siswa lain.

Lingkungan pembelajaran yang di masa lalu berpusat pada guru, kini telah bergeser menjadi berpusat pada siswa. Secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:

Lingkungan	Berpusat pada GURU	Berpusat pada SISWA
Aktivitas kelas	Guru sebagai sentral dan bersifat didaktis	Siswa sebagai sentral dan bersifat interaktif
Peran guru	Menyampaikan fakta-fakta, guru sebagai ahli	Kolaboratif, kadang-kadang siswa sebagai ahli
Penekanan pengajaran	Mengingat fakta-fakta	Hubungan antara informasi dan temuan
Konsep pengetahuan	Akumulasi fakta secara kuantitas	Transformasi fakta-fakta
Penampilan keberhasilan	Penilaian acuan norma	Kuantitas pemahaman, penilaian acuan patokan
Penilaian	Soal-soal pilihan berganda	Portofolio, pemecahan masalah, dan penampilan
Penggunaan teknologi	Latihan dan praktek	Komunikasi, akses, kolaborasi, ekspresi

Tabel 1: Efek dari penggunaan TIK

Dengan memperhatikan pengalaman beberapa negara sebagaimana dikemukakan di atas, jelas sekali TIK mempunyai pengaruh yang cukup berarti terhadap proses dan hasil pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas. TIK telah memungkinkan terjadinya individuasi, akselerasi,



pengayaan, perluasan, efektivitas dan produktivitas pembelajaran yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas pendidikan sebagai infrastruktur pengembangan SDM secara keseluruhan. Melalui penggunaan TIK setiap siswa akan terangsang untuk belajar maju berkelanjutan sesuai dengan potensi dan kecakapan yang dimilikinya. Pembelajaran dengan menggunakan TIK menuntut kreativitas dan kemandirian diri sehingga memungkinkan mengembangkan semua potensi yang dimilikinya..

Dalam menghadapi tantangan kehidupan modern di abad-21 ini kreativitas dan kemandirian sangat diperlukan untuk mampu beradaptasi dengan berbagai tuntutan. Kreativitas sangat diperlukan dalam hidup ini dengan beberapa alasan antara lain: **pertama**, kreativitas memberikan peluang bagi individu untuk mengaktualisasikan dirinya, **kedua**, kreativitas memungkinkan orang dapat menemukan berbagai alternatif dalam pemecahan masalah, **ketiga**, kreativitas dapat memberikan kepuasan hidup, dan **keempat**, kreativitas memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya. Dari segi kognitifnya, kreativitas merupakan kemampuan berfikir yang memiliki kelancaran, keluwesan, keaslian, dan perincian. Sedangkan dari segi afektifnya kreativitas ditandai dengan motivasi yang kuat, rasa ingin tahu, tertarik dengan tugas majemuk, berani menghadapi resiko, tidak mudah putus asa, menghargai keindahan, memiliki rasa humor, selalu ingin mencari pengalaman baru, menghargai diri sendiri dan orang lain, dan sebagainya. Karya-karya kreatif ditandai dengan orisinalitas, memiliki nilai, dapat ditransformasikan, dan dapat dikondensasikan. Selanjutnya kemandirian sangat diperlukan dalam kehidupan yang penuh tantangan ini sebab kemandirian merupakan kunci utama bagi individu untuk mampu mengarahkan dirinya ke arah tujuan dalam kehidupannya. Kemandirian didukung dengan kualitas pribadi yang ditandai dengan penguasaan kompetensi tertentu, konsistensi terhadap pendiriannya, kreatif dalam berfikir dan bertindak, mampu mengendalikan dirinya, dan memiliki komitmen yang kuat terhadap berbagai hal.

Dengan memperhatikan ciri-ciri kreativitas dan kemandirian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa TIK memberikan peluang untuk berkembangnya kreativitas dan kemandirian siswa. Pembelajaran dengan dukungan TIK



memungkinkan dapat menghasilkan karya-karya baru yang orsinil, memiliki nilai yang tinggi, dan dapat dikembangkan lebih jauh untuk kepentingan yang lebih bermakna. Melalui TIK siswa akan memperoleh berbagai informasi dalam lingkup yang lebih luas dan mendalam sehingga meningkatkan wawasannya. Hal ini merupakan rangsangan yang kondusif bagi berkembangnya kemandirian anak terutama dalam hal pengembangan kompetensi, kreativitas, kendali diri, konsistensi, dan komitmennya baik terhadap diri sendiri maupun terhadap pihak lain.

3. Peran guru dalam mengaplikasikan TIK di sekolah

Semua hal itu tidak akan terjadi dengan sendirinya karena setiap siswa memiliki kondisi yang berbeda antara satu dengan lainnya. Siswa memerlukan bimbingan baik dari guru maupun dari orang tuanya dalam melakukan proses pembelajaran dengan dukungan TIK. Dalam kaitan ini guru memegang peran yang amat penting dan harus menguasai seluk beluk TIK dan yang lebih penting lagi adalah kemampuan memfasilitasi pembelajaran anak secara efektif. Peran guru sebagai pemberi informasi harus bergeser menjadi manajer pembelajaran dengan sejumlah peran-peran tertentu, karena guru bukan satu-satunya sumber informasi melainkan hanya salah satu sumber informasi. Dalam bukunya yang berjudul "*Reinventing Education*" Louis V. Gerstmer, Jr. dkk (1995), menyatakan bahwa di masa-masa mendatang peran-peran guru mengalami perluasan yaitu guru sebagai: pelatih (*coaches*), konselor, manajer pembelajaran, partisipan, pemimpin, pembelajar, dan pengarang. Sebagai **pelatih (*coaches*)**, guru harus memberikan peluang yang sebesar-besarnya bagi siswa untuk mengembangkan cara-cara pembelajarannya sendiri sesuai dengan kondisi masing-masing. Guru hanya memberikan prinsip-prinsip dasarnya saja dan tidak memberikan satu cara yang mutlak. Hal ini merupakan analogi dalam bidang olah raga, di mana pelatih hanya memberikan petunjuk dasar-dasar permainan, sementara dalam permainan itu sendiri para pemain akan mengembangkan kiat-kiatnya sesuai dengan kemampuan dan kondisi yang ada. Sebagai **konselor**, guru harus mampu menciptakan satu situasi interaksi belajar-



mengajar, di mana siswa melakukan perilaku pembelajaran dalam suasana psikologis yang kondusif dan tidak ada jarak yang kaku dengan guru.

Disamping itu, guru diharapkan mampu memahami kondisi setiap siswa dan membantunya ke arah perkembangan optimal. Sebagai **manajer pembelajaran**, guru memiliki kemandirian dan otonomi yang seluas-luasnya dalam mengelola keseluruhan kegiatan belajar-mengajar dengan mendinamiskan seluruh sumber-sumber penunjang pembelajaran. Sebagai **partisipan**, guru tidak hanya berperilaku mengajar akan tetapi juga berperilaku belajar dari interaksinya dengan siswa. Hal ini mengandung makna bahwa guru bukanlah satu-satunya sumber belajar bagi anak, akan tetapi ia sebagai fasilitator pembelajaran siswa. Sebagai **pemimpin**, diharapkan guru mampu menjadi seseorang yang mampu menggerakkan orang lain untuk mewujudkan perilaku menuju tujuan bersama. Disamping sebagai pengajar, guru harus mendapat kesempatan untuk mewujudkan dirinya sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam berbagai kegiatan lain di luar mengajar. Sebagai **pembelajar**, guru harus secara terus menerus belajar dalam rangka menyegarkan kompetensinya serta meningkatkan kualitas profesionalnya. Sebagai **pengarang**, guru harus selalu kreatif dan inovatif menghasilkan berbagai karya yang akan digunakan untuk melaksanakan tugas-tugas profesionalnya. Guru yang mandiri bukan sebagai tukang atau teknisi yang harus mengikuti satu buku petunjuk yang baku, melainkan sebagai tenaga yang kreatif yang mampu menghasilkan berbagai karya inovatif dalam bidangnya. Hal itu harus didukung oleh daya abstraksi dan komitmen yang tinggi sebagai basis kualitas profesionalismenya. Oleh karenanya, guru dituntut untuk membuat buku.

Sayangnya saat ini, masih banyak guru kita yang belum melek TIK atau ICT (*Information and Communcation Technology*). Mengacu pada hal tersebut di atas, sudah saatnya “GERAKAN MELEK ICT (*ICT LITERACY MOVEMENT*)” menjadi gerakan nasional yang sama “*urgent*”nya atau lebih “*urgent*” dibandingkan dengan GERAKAN KELUARGA BERENCANA di jaman Orde Baru dahulu, jaman Presiden Soeharto. Mudah-mudahan, dengan dibentuknya gerakan melek ICT di sekolah, para guru dapat



memaksimalkan potensi TIK dalam proses pembelajarannya. Pemerintah maupun swasta perlu bekerja sama dalam membantu guru melakukan pelatihan-pelatihan di bidang ICT, seperti penguasaan power point, ngeblog di internet, bikin software untuk bahan ajarnya, seperti menguasai program Macromedia Flash, Camtasia, dan lain sebagainya.

Aplikasi dan potensi TIK dalam pembelajaran di sekolah yang dikembangkan oleh guru dapat memberikan beberapa manfaat antara lain:

- a. Pembelajaran menjadi lebih interaktif, simulatif, dan menarik
- b. Dapat menjelaskan sesuatu yang sulit / kompleks
- c. Mempercepat proses yang lama
- d. Menghadirkan peristiwa yang jarang terjadi
- e. Menunjukkan peristiwa yang berbahaya atau di luar jangkauan

Kurikulum TIK yang sekarang ini telah dibuat oleh pusat kurikulum yang bekerjasama dengan Badan standar Nasional (BSNP) adalah kurikulum standar yang terdiri dari SK (Standar Kompetensi), dan KD (Kompetensi Dasar) yang masih harus dikembangkan oleh guru itu sendiri dalam mengaplikasikannya sesuai dengan kondisi sekolah. Guru TIK dituntut untuk membuat kurikulumnya sendiri sesuai dengan SK dan KD dengan berbagai ragam pengayaan yang dimiliki oleh guru di daerahnya masing-masing. Sayangnya, banyak guru yang belum siap membuat kurikulumnya sendiri dan masih banyak guru yang *copy and paste* dalam membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Padahal dalam KTSP guru diberikan kebebasan untuk berkreaitivitas dalam memberikan materi pengayaan kepada para peserta didiknya.

4. Pemanfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi

Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam pembelajaran dianggap sebagai pemecahan kelemahan pembelajaran yang berpusat pada guru. Pemanfaatan TI adalah sebagai dukungan dalam pembelajaran, melalui pembelajaran yang menggunakan media komputer proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan menantang bagi siswa. Wena (2011:203) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis komputer adalah salah satu



media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi peserta didik. TI juga dapat menjadi sistem pembelajar mandiri. Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri, namun belajar secara berinisiatif dengan ataupun tanpa bantuan orang lain. Tambahan lagi, kemungkinan untuk melayani pembelajaran yang tak terkendala waktu dan tempat juga dapat difasilitasi oleh TIK. Menurut Rosenberg dalam Surya (2006), dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu: (1) dari pelatihan ke penampilan, (2) dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja, (3) dari kertas ke “*on line*” atau saluran, (4) fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja, (5) dari waktu siklus ke waktu nyata.

Sejalan dengan itu mulailah bermunculan berbagai jargon berawalan e, mulai dari *e-book*, *e-learning*, *e-laboratory*, *e-education*, *e-library*, dan sebagainya. Awalan e bermakna elektronik yang secara implisit dimaknai *berdasar teknologi elektronika digital*. Menurut Natakusumah (2002; 28), *e-learning* merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang belandaskan tiga kriteria yaitu: (1) *e-learning* merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi, (2) pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar, (3) memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional. Saat ini *e-learning* telah berkembang dalam berbagai model pembelajaran yang berbasis TIK seperti: CBT (*Computer Based Training*), CBI (*Computer Based Instruction*), *Distance Learning*, CLE (*Cybernetic Learning Environment*), *Desktop Video conferencing*, ILS (*Integrated Learning System*), LCC (*Learner-Centerted Classroom*), WBT (*Web-Based Training*), dsb.

Pemanfaatan TIK antara lain dimulai dengan penyelenggaraan siara radio pendidikan dan televisi pendidikan yang merupakan upaya melakukan penyebaran informasi ke satuan-satuan pendidikan. Kelemahan siaran radio maupun televisi pendidikan adalah tidak adanya *feedback* yang seketika. Siaran bersifat searah yaitu dari narasumber atau fasilitator kepada pembelajar. Pengenalan komputer dengan kemampuannya



mengolah dan menyajikan tayangan multimedia (teks, grafis, gambar, suara, dan gambar bergerak) memberikan peluang baru untuk mengatasi kelemahan yang tidak dimiliki siaran radio dan televisi. Bila televisi hanya mampu memberikan informasi searah, pembelajaran berbasis teknologi internet memberikan peluang berinteraksi/ berkomunikasi jarak jauh. Setiap orang dapat berkomunikasi secara tidak langsung dengan menggunakan surat elektronik (E-Mail), komunikasi melalui chatting dengan memanfaatkan sosial media yang ada, ataupun komunikasi dengan bertatap muka secara langsung melalui video call/video conference. Dengan begitu memungkinkan seseorang yang berada di luar daerah atau luar negeri dapat berkomunikasi dengan adanya teknologi informasi komunikasi.

Di tengah arus deras dan semakin mudahnya akses informasi, lembaga-lembaga pendidikan tidak bisa lagi sekedar menjadi tempat berlangsungnya transmisi informasi dari guru kepada murid dalam periode waktu dan batasan ruang tertentu. Lembaga-lembaga pendidikan dituntut untuk dapat berperan sebagai fasilitator bagi para pendidik dan peserta didik untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran yang *mobile*, dinamis, dan menembus batasan ruang (*spaceless*), batasan waktu (*timeless*), dan batasan kenegaraan (*borderless*). Dukungan ICT memungkinkan proses pembelajaran terjadi kapanpun dan dimanapun. Dalam konteks ini maka guru tidak lagi menjadi figur sentral, dan sekolah tidak lagi menjadi satu-satunya lingkungan belajar bagi peserta didik. Guru dan sekolah menjadi fasilitator dan mediator pembelajaran.

Pembaharuan dapat dimulai dari hal yang sangat kecil, seperti: guru yang memberikan tugas kepada para siswanya untuk mencari informasi tentang topik tertentu dari internet, memanfaatkan media kaset audio/video dalam kegiatan pembelajaran, guru mengembangkan komunikasi dengan para siswa melalui email atau *short message services* (SMS). Manakala kondisi yang kecil ini terus ditingkatkan, tentu pada akhirnya akan memberikan dampak yang lebih besar terhadap hasil belajar siswa dan efisiensi pengelolaan kegiatan pembelajaran.



D. Aktivitas Pembelajaran

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam mempelajari materi pelatihan ini mencakup aktivitas individual dan aktivitas kelompok.

1. Aktivitas Individual meliputi:

- a. memahami dan mencermati materi pelatihan
- b. menyimpulkan materi mengenai TIK
- c. mengerjakan latihan atau tugas
- d. Mengerjakan lembar kerja
- e. Aktivitas ini selain untuk memahami dan menguasai materi juga untuk mengembangkan karakter integritas yaitu tanggungjawab yang merupakan nilai yang mendasari perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan dan mandiri

2. Aktivitas kelompok meliputi:

- a. mendiskusikan materi pelatihan
- b. bertukar pengalaman (*sharing*) dalam melakukan latihan menyelesaikan masalah/kasus secara
- c. Kemudian bersama-sama menyimpulkan materi atau membuat rangkuman
- d. mengerjakan Lembar Kerja secara kelompok
- e. Aktivitas ini selain untuk memahami dan menguasai materi juga untuk mengembangkan karakter gotong royong yaitu mencerminkan tindakan menghargai semangat kerjasama dan bahu membahu menyelesaikan persoalan bersama, memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, bersahabat dengan orang lain
- f. melakukan refleksi. yaitu dengan menuliskan apa yang saudara rasakan terhadap nilai-nilai integritas, mandiri, tanggungjawab, dan gotong royong.

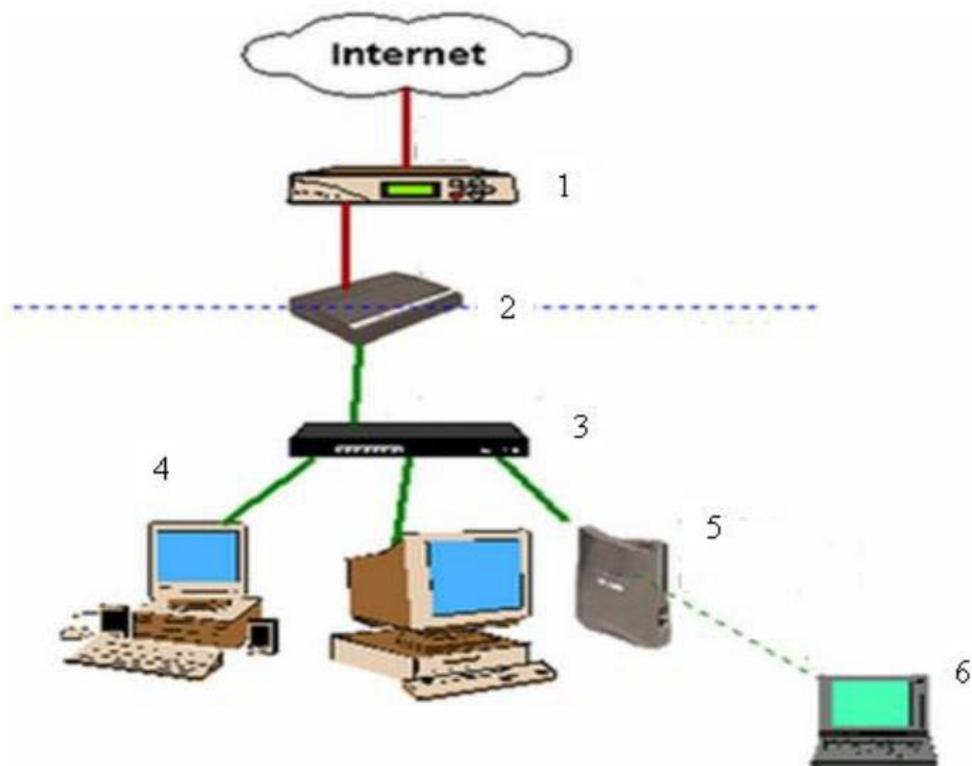


LEMBAR KERJA 01

Kegiatan	: Memahami Perangkat TIK dalam Pembelajaran
Bahan	: 220GD000G TIK dalam Pembelajaran, Ilmu Urai dan Ilmu Faal, Sosiologi dan Belajar Gerak
Tujuan	: Peserta Dapat Mengidentifikasi Perangkat Keras dan Lunak (<i>Hardware Dan Software</i>) TIK dalam Pembelajaran

Skenario Kegiatan :

1. Cermati dan Telaah Materi Modul KP 1 TIK dalam Pembelajaran
2. Amati Setiap Gambar Perangkat TIK dalam Modul
3. Sebutkan dan Jelaskan Fungsi dari Masing-Masing Gambar di bawah Ini





NO	NAMA PERANGKAT	FUNGSI	KETERANGAN
1			
2			
3			
4			
5			
6			



LEMBAR KERJA 02

Kegiatan	:	Memahami dan Mengidentifikasi Perangkat TIK dalam Pembelajaran
Waktu	:	1 X 45 Menit
Bahan	:	220GD000G TIK Dalam Pembelajaran, Ilmu Urai dan Ilmu Faal, Sosiologi, dan Belajar Gerak
Tujuan	:	Peserta dapat Memanfaatkan Perangkat TIK dalam Pembelajaran

Skenario Kegiatan :

1. Cermati dan Telaah Materi Modul KP 1 TIK dalam Pembelajaran
2. Amati Setiap Gambar Perangkat TIK dalam Modul
3. Pahami Fungsi dari Masing-masing Perangkat TIK
4. Pilihlah satu materi dalam pembelajaran PJOK dan Buatlah Presentasi dalam Bentuk Bahan Tayang



E. Latihan/ Kasus/ Tugas

Dalam kegiatan ini peserta diharapkan bekerja secara mandiri, jujur dan sungguh-sungguh serta bertanggungjawab akan apa yang telah dikerjakan dan menerima dengan ikhlas apapun hasil dari latihan yang telah dikerjakan.

1. Jenis-jenis perangkat TIK adalah

.....

2. Pengertian saya tentang TIK adalah sebagai berikut:

.....

F. Rangkuman

Teknologi berkembang sangat pesat, seringkali digunakan oleh individu maupun organisasi untuk mencapai tujuannya. Seiring waktu perkembangan teknologi Informasi dan Komunikasi memungkinkan manusia berkomunikasi dengan baik dan lebih cepat. Komputer merupakan salah satu alat informasi dan komunikasi. Komputer terdiri dari beberapa komponen yaitu hardware dan software atau disebut juga perangkat keras dan perangkat lunak. Anda sebagai guru harus terlebih dahulu mengetahui komponen-komponen tersebut dan memahami cara kerjanya.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan seluruh dunia menembus batas, jarak, waktu, tempat, ruang dan waktu. Dengan perkembangan TIK tersebut, berbagai keterbatasan guru diatasi dengan pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran. Dimulai dari hal kecil seperti pemberian tugas, pencarian informasi tentang topik yang sedang dibahas, penayangan musik atau video dan lain sebagainya dapat terus ditingkatkan oleh guru yang memiliki komitmen dan kreatif dalam meningkatkan pembelajaran menjadi bermakna.

Selain peserta memahami dan mampu mengoperasikan perangkat TIK sesuai dengan materi yang ada di modul tujuan lain yang harus dicapai adalah menanamkan pendidikan karakter yang nantinya akan diberikan kepada peserta didik, adapun nilai karakter yang akan dikembangkan dalam modul ini adalah karakter gotong royong yaitu mencerminkan tindakan



menghargai semangat kerjasama dan bahu membahu menyelesaikan persoalan bersama, memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, bersahabat dengan orang lain

integritas yaitu tanggungjawab merupakan nilai yang mendasari perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.

F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah mengerjakan Tes Formatif 1, Cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban Tes Formatif 1, yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jumlah jawaban yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi kegiatan belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Rumus : Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90 – 100	= baik sekali
80 – 89	= baik
70 – 79	= cukup
< 70	= kurang

Jika tingkat penguasaan Anda minimal 80%, maka anda dinyatakan berhasil dengan baik, dan anda dapat melanjutkan untuk mempelajari Modul Pembinaan Karier Guru PJOK Grade 6. Sebaliknya, bila tingkat penguasaan Anda kurang dari 80%, silakan pelajari kembali uraian yang terdapat dalam subunit sebelumnya, khususnya pada bagian yang belum Anda kuasai dengan baik, yaitu pada jawaban Anda yang salah.



KUNCI JAWABAN

A. Kunci Jawaban KP 1

Alternatif jawaban 1 adalah:

1. PC
2. Mouse
3. Printer
4. Radio
5. Televisi
6. Telepon
7. Internet
8. Intranet
9. Dan lain-lain

Alternatif jawaban 2 adalah:

- a. Teknologi Informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (software & hardware) yang digunakan untuk memproses atau menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi (Martin, 1999).
- b. Teknologi Informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronik (Lucas, 2000).
- c. Teknologi Informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video (Willian & Sawyer, 2003).
- d. Dan lain-lain



EVALUASI

1. Potret guru dalam kegiatan belajar-mengajar yang manakah berikut ini yang dapat dikatakan telah mulai memanfaatkan TIK?
 - a. Guru selalu mengajarkan materi pelajaran kepada para siswanya dengan metode atau cara mengajar sebagaimana yang telah diajarkan oleh para guru/dosennya sewaktu dirinya menjadi mahasiswa. Setiap hari, ia mempersiapkan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan diterapkannya dalam kegiatan belajar-mengajar di kelas. Dia juga memberikan penjelasan terhadap berbagai pertanyaan yang diajukan oleh para siswanya. Adakalanya ia juga menugaskan para siswanya untuk mendiskusikan topik tertentu. Para siswa merasa senang dan hormat terhadap sang guru.
 - b. Guru selalu berusaha menggunakan seluruh waktu jam mengajarnya untuk menjelaskan materi pelajaran kepada para siswanya. Setiap pertanyaan siswa mengenai materi pelajaran dijawab dengan tuntas oleh guru sehingga dengan demikian diharapkan bahwa semua materi pelajaran yang ditetapkan di dalam kurikulum dapat disajikan kepada siswa. Guru tampaknya lebih cenderung berfungsi sebagai pusat kegiatan pembelajaran (*teachers-centered instruction*) bukannya siswa (*students-centered instruction*).
 - c. Guru senantiasa berusaha agar prestasi belajar para siswanya memenuhi nilai ketuntasan yang ditetapkan. Semua materi pelajaran yang ditetapkan di dalam kurikulum diupayakan agar dapat disajikan kepada para siswa. Di samping itu, guru dalam kegiatan mengajarnya juga banyak melakukan latihan soal-soal (*drilling*) sehingga para siswanya familiar dengan berbagai bentuk soal. Berdasarkan pengalaman mengajar yang demikian ini, para siswanya berhasil mencapai nilai ketuntasan yang ditetapkan.
 - d. Guru dalam kegiatan pembelajaran yang dikelolanya berusaha untuk memanfaatkan berbagai sumber belajar yang tersedia di lingkungan yang dapat diakses, baik oleh guru maupun para siswa. Mengingat sekolah memiliki *overhead projector*, maka guru mengembangkan materi pelajaran ke dalam transparansi untuk kemudian secara terencana disajikan kepada para siswanya. Guru cenderung berfungsi sebagai



fasilitator dalam kegiatan pembelajaran sehingga para siswanya yang aktif belajar

2. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam kegiatan pembelajaran menurut saya:
 - a. hanya menambah beban para guru.
 - b. perlu ditunjang dengan pemberian tambahan honor atau insentif agar pemanfaatannya dapat dilakukan guru secara teratur.
 - c. haruslah diperlakukan guru sebagai mitra yang sejajar dalam membelajarkan para siswa.
 - d. perlu memperhatikan kesiapan para guru untuk menerapkannya.
3. Bagaimanakah sebaiknya sikap Anda sebagai guru dalam memanfaatkan TIK untuk kegiatan pembelajaran?
 - a. Sikap saya adalah memanfaatkan TIK untuk kegiatan pembelajaran apabila saya merasa "tidak mood" masuk ke dalam kelas untuk mengajar secara tatap muka.
 - b. Sikap saya adalah memanfaatkan TIK untuk kegiatan pembelajaran apabila saya berhalangan datang ke sekolah untuk mengajar secara tatap muka di kelas.
 - c. Sikap saya adalah memanfaatkan TIK dalam kegiatan pembelajaran apabila memang ada instruksi dari Kepala Sekolah untuk melakukannya.
 - d. Sikap saya adalah memanfaatkan TIK terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, yaitu dengan merencanakan materi pelajaran yang akan saya sajikan melalui TIK berdasarkan kurikulum dan jadwal pelajaran sekolah serta mempunyai komitmen untuk memanfaatkannya sesuai dengan yang direncanakan.
4. Menurut Anda, apa saja yang menjadi dampak dari pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran?
 - a. Terjadinya pergeseran paradigma dalam berbagai komponen di bidang pendidikan/ pembelajaran.
 - b. Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi para siswa tetapi hanya sebagai salah satu sumber belajar saja.



- c. Peserta didik (siswa) bukan lagi sebagai obyek yang harus disuapi sepenuhnya oleh guru dalam membelajarkan mereka.
 - d. Pembelajaran tidak lagi berfokus pada guru tetapi telah bergeser menjadi berfokus pada siswa (*students-centered instruction*).
5. Manakah di antara pernyataan yang berikut ini yang tidak termasuk sebagai pergeseran paradigma tentang guru?
- a. Guru merupakan salah satu di antara berbagai sumber belajar yang dapat diakses oleh para siswanya.
 - b. Guru tidak harus menyajikan sendiri semua materi pelajaran yang ditentukan di dalam kurikulum tetapi dapat berbagi dengan sumber belajar lainnya.
 - c. Guru merupakan orang yang merasa serba tahu semuanya di dalam kelas.
 - d. Guru tidak lagi mendominasi (memonopoli) seluruh waktu yang dialokasikan untuk kegiatan belajar di kelas tetapi lebih cenderung memfasilitasi penyelenggaraan kegiatan pembelajaran.



PENUTUP

Upaya meningkatkan profesionalisme dan kompetensi guru dan tenaga kependidikan bisa dilakukan dengan berbagai model, misalnya, tatap muka, online, ataupun mandiri. Model peningkatan kompetensi dan profesionalisme guru dan tenaga kependidikan mandiri sarana utama yang diperlukan adalah modul sebagai bahan utama untuk mengembangkan diri.

Modul pembinaan karier Guru dan tenaga kependidikan ini disusun sebagai bahan untuk peningkatan kompetensi guru dan tenaga kependidikan sesuai dengan harapan dari pemerintah yang tertuang dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang guru dan dosen.

Dalam modul ini selain peserta mampu memahami materi tetapi juga menanamkan penguatan pendidikan karakter yang nanti akan diberikan kepada peserta didik, penguatan pendidikan karakter yang akan dikembangkan adalah sikap, Religius, mandiri, Integritas, gotong royong, nasionalis.

Harapan penyusun semoga dengan dipergunakannya modul ini sesuai petunjuk didalamnya akan bisa menuntun dan memahami lagi tentang materi-materi yang harus dikuasai oleh seorang guru.

Selamat membaca.



GLOSARIUM

<i>Input Device</i>	:	perangkat input/masukan
<i>Process Device</i>	:	perangkat yang menjalankan proses sistem komputer
<i>Output Device</i>	:	perangkat output keluaran, menghubungkan sistem keluar
<i>Storage Device</i>	:	perangkat untuk menyimpan
<i>Keyboard</i>	:	Sebuah perangkat masukan yang digunakan untuk memasukan data berupa huruf, angka maupun symbol tertentu serta melakukan perintah-perintah untuk menyimpan file dan membuka file
Mouse	:	sebuah perangkat masukan yang berguna sebagai penunjuk posisi kursor/pointer pada layar monitor
Joystick	:	alat masukan yang digunakan untuk memasukkan perintah untuk menggerakkan permainan
<i>Tracball</i>	:	perangkat keras yang digunakan sebagai alat penunjuk berupa sebuah bola yang memiliki sensor untuk mendeteksi gerakan
<i>Lightpen</i>	:	pointer elektronik yang digunakan untuk memodifikasi dan mendesain gambar dengan screen (monitor)
<i>Scanner</i>	:	alat input yang mempunyai fungsi hampir mirip dengan mesin fotocopy.
<i>Touchpad</i>	:	sebuah alat penunjuk yang menampilkan sensor pada permukaan khusus yang dapat menterjemahkan gerakan dan jari-jari pengguna(user) ke posisi yang di inginkan pada layar monitor.
<i>WebCam</i>	:	<i>WebCam</i> adalah sebuatan bagi kamera real-time yang gambarnya bisa di akses atau dilihat melalui WWW (World Wide Web)
<i>Microphone</i>	:	perangkat keras keluaran yang dapat menangkap



- gelombang suara lalu merubahnya menjadi getaran listrik.
- Proses Device** : perangkat ini merupakan perangkat yang berhubungan dengan fungsi pemrosesan/pengolahan data mulai dari membaca data dari peralatan input, mengolah atau memproses sampai pada mengeluarkan informasi (output) ke peralatan output
- Processor/CPU* : otaknya komputer dan mempunyai peran sentral, karena prosesor yang menentukan apa yang dikerjakan oleh komputer.
- Memory/RAM (Random Acces Memory)* : tempat menyimpan data atau instruksi.
- VGA Card (Video Graphics Array)* : menerjemahkan/mengubah sinyal digital dari komputer menjadi tampilan grafis pada layar monitor.
- Output device** : perangkat komputer yang memberikan output/keluaran, baik berupa tampilan visual, suara, maupun tampilan cetak, dan lain sebagainya
- Monitor** : perangkat keras yang digunakan untuk mengeluarkan hasil pemrosesan yang dilakukan oleh komputer berupa informasi yang dibutuhkan oleh orang yang memakai komputer.
- Printer** : perangkat keras keluaran yang digunakan untuk mencetak data seperti gambar/foto, tulisan pada media kertas.
- Speaker** : perangkat keras yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil pemrosesan berupa suara dari computer
- Projecetor** : perangkat keras yang mengintegrasikan sumber cahaya, sistem optic elektronik, dan display dengan tujuan untuk memproyeksikan gambar atau video



- ke dinding atau layar.
- Storage Device* : perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai media penyimpanan untuk menyimpan hasil dari pemrosesan data-data komputer.
- Hardisk : penyimpanan utama pada komputer, biasa tampil di komputer dengan sebutan Drive C, Drive D dan seterusnya tergantung pembagian partisinya.
- Flashdisk : penyimpanan eksternal berbentuk piringan yang bisa menyimpan data.
- Software/Perangkat lunak* : sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah.



DAFTAR PUSTAKA

- Chaeruman, Uwes Anis., *“Urgensi Gerakan Melek ICT di Sekolah“*, <http://www.wijyalabs.wordpress.com>
- Kusumah, Wijaya, dkk, *“Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMP kelas 7, 8, dan 9“*, Jakarta. Rajagrafindo, 2009
- Kusumah, Wijaya, *“Yuk Kita Nge-Blog!“*, Jakarta. Rajagrafindo, 2010
- Natakusumah, E.K., *“Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia.“*, Pusat Penelitian informatika - LIPI Bandung, 2002-
- Natakusumah, E.K., *“Perkembangan Teknologi Informasi untuk Pembelajaran Jarak Jauh.“*, Orasi Ilmiah disampaikan pada Wisuda STMIK BANDUNG, Januari 2002
- Purbo, Onno W., *“Teknologi E-learning“*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- Rahardjo, Budi., , *“Implikasi Teknologi Informasi Dan Internet Terhadap Pendidikan, Bisnis, Dan Pemerintahan“*, Pusat Penelitian Antar Univeristas bidang Mikroelektronika (PPAUME) Institut Teknologi Bandung tahun 2000.
- Soekartawi, A. Haryono dan F. Librero (2002), *Greater Learning Opportunities Through Distance Education: Experiences in Indonesia and the Philippines. Southeast Journal of Education (December 2002)*
- Surya, Mohamad., *Makalah dalam Seminar “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan Jarak Jauh dalam Rangka Peningkatan Mutu Pembelajaran“*, diselenggarakan oleh Pustekkom Depdiknas, tanggal 12 Desember 2006 di Jakarta.
- Sutisna, Entis, *“Pemanfaatan Teknologi Informasi dan komunikasi dalam Pembelajaran, Guru SMAN 4 Tangerang, tahun 2006*