

FIP UMJ

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA SD

2017

Azmi Al Bahij, S.Pd M.Si
Apri Utami Parta Santi, M.Si

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA SD



SD



Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Jakarta



Buku Pengembangan pembelajaran IPA SD merupakan buku yang dapat digunakan sebagai penunjang mata pelajaran IPA SD, yang disusun secara sistematis, dalam buku ini terdiri dari:

- Pendekatan pembelajaran IPA SD
- Strategi pembelajaran IPA SD
- Metode pembelajaran IPA SD
- Media pembelajaran IPA SD
- Penilaian pembelajaran IPA SD

Buku ini sangat direkomendasikan kepada mahasiswa, terutama mahasiswa program studi pendidikan guru sekolah dasar, guru SD, dan praktisi pendidikan, untuk lebih memahami dan mempermudah dalam penyusunan Pendekatan pembelajaran IPA SD, Strategi pembelajaran IPA SD, Metode pembelajaran IPA SD, Media pembelajaran IPA SD, dan Penilaian pembelajaran IPA SD.



FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Website : www.fip.umj.ac.id | Email : fip@umj.ac.id

Pengembangan Pembelajaran IPA SD

Edisi Pertama

Azmi AL Bahij, S.pd, M.Si

Apri Utami Parta Santi, M.Si

Fakultas Ilmu Pendidikan UMJ Press

Jakarta Indonesia

Perpustakaan Nasional RI. Katalog dalam Terbitan (KDT)

Pengembangan Pembelajaran IPA SD

Penulis

Azmi Al Bahij, S.Pd, M.Si & Apri Utami Parta Santi, M.Si

Editor

Sriyanti Rahmatunnisa, M.Pd

ISBN: 9783161484100

Penerbit :

Fakultas Ilmu Pendidikan UMJ

Jl. K.H Ahmad Dahlan Cirendeu-Ciputat

Jakarta Selatan Tel +6221744 2028

Fax +6221744 2330

Email fip_umj@yahoo.co.id

Cetakan Pertama, Oktober 2017

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

BAB 1. STRATEGI PEMBELAJARAN IPA	1
A. Pengertian Strategi Pembelajaran	4
B. Klasifikasi Strategi Pembelajaran	8
C. Dasar Pemilihan Strategi Pembelajaran.....	22
D. Macam-macam Strategi Pembelajaran.....	25
E. Jenis Permainan Yang Dapat Dijadikan Strategi Pembelajaran di Kelas	34
Rangkuman.....	39
Soal Latihan	40
BAB 2. PENDEKATAN PEMBELAJARAN IPA	45
A. Pendekatan Dalam Pembelajaran IPA SD	47
B. Penerapan Pendekatan dalam Pembelajaran IPA.....	63
Rangkuman	66
Soal Latihan	67
BAB 3. METODE PEMBELAJARAN IPA	69
A. Jenis-jenis Metode dalam Pembelajaran IPA.....	73
B. Penggunaan Metode dalam Pembelajaran IPA.....	82
C. Contoh Penggunaan Metode Dalam Pembelajaran.....	83
D. Contoh Pemetaan Penerapan Metode Pembelajaran Sesuai SK dan KD.....	84
Rangkuman.....	86
Soal Latihan	87
BAB 4. EVALUASI PEMBELAJARAN IPA	91

A. Pengertian penilaian hasil belajar	94
B. Penilaian hasil belajar IPA SD	100
C. Penilaian Tes dan non tes.....	105
D. Penyusunan instrumen tes.....	120
E. Kriteria Ketuntasan Minimal.....	127
Rangkuman	140
Latihan Soal	141
BAB 5. MEDIA PEMBELAJARAN IPA	147
A. Media Pembelajaran	149
B. Teknologi Pembelajaran.....	160
C. Merancang Media dan Teknologi Pembelajaran IPA SD	174
Rangkuman	204
Latihan Soal.....	205

LAMPIRAN

BIOGRAFI PENULIS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, buku pengembangan pembelajaran IPA telah berhasil penulis selesaikan dilengkapi dengan media dan video ajar. Buku ajar ini disusun untuk dapat dipergunakan oleh dosen maupun mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan.

Pembelajaran IPA merupakan kegiatan yang unik dalam memberikan pemahaman IPA dan menerapkan dalam kehidupan para siswa. Buku ini berisi informasi penting kepada calon guru, guru maupun pemerhati pendidikan dalam melaksanakan proses pembelajaran IPA yang menarik dan bermakna.

Buku ini ditujukan pada para calon guru, guru maupun praktisi pendidikan IPA SD dalam menata lingkungan suatu proses pembelajaran IPA pada konteks strategi pembelajaran IPA. Buku ini disajikan secara sederhana supaya mudah dipahami oleh pembaca.

Struktur konten buku terbagi dalam enam bab yang terkait satu dengan yang lainnya. Diawali dengan bab 1 tentang strategi pembelajaran IPA, kemudian bab 2 mengenai pendekatan pembelajaran media. Selanjutnya bab 3 tentang metode pembelajaran IPA, dilanjutkan bab 4 media pembelajaran IPA. Bab 5 mengenai teknik evaluasi pembelajaran IPA

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Pembelajaran yang telah memberikan dana hibah revitalisasi Lembaga Pendidikan

Tenaga Kependidikan tahun 2017. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta, Prof.Dr. Syaiful Bakhri,SH.MH yang telah memotivasi penulis dalam penyusunan buku.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Ibu Hj. Dr. Herwina Bahar, M.Ag yang senantiasa memberikan dukungan penuh kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan buku
3. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Dr. Sri Immawati, M.Pd yang memberikan saran dan masukannya dalam penulisan buku ini.
4. Rekan sejawat di Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta yang senantiasa memberikan dukungan, teman berdiskusi selama penulisan buku ini.

Ibarat gading yang tidak retak, begitu pula dengan buku ini masih banyak kekurangan. Kami mohon masukan yang membangun dalam menyempurnakan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi calon guru, guru ,mahasiswa maupun praktisi pendidikan dalam memberikan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Jakarta, Oktober 2017

Penulis

STRATEGI PEMBELAJARAN IPA

Capaian pembelajaran

1. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan strategi pembelajaran IPA di SD
2. Mahasiswa mampu memahami dan merancang strategi pembelajaran IPA SD sesuai dengan SK dan KD



Sumber gambar www.sigatkataqita.wordpress.com

Aktivitas belajar dan pembelajaran sangat terkait dengan proses pencarian ilmu. Islam sangat menekankan terhadap pentingnya ilmu. Al-Qur'an dan Al-Sunnah mengajak kaum muslimin untuk mencari dan mendapatkan ilmu dan kearifan serta menempatkan orang-orang yang berpengetahuan pada derajat yang tinggi.

Islam menggambarkan

belajar dan kegiatan pembelajaran bertolak dari Firman Allah Q.S An-Nahl ayat 78 yang artinya “ *Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatuupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur*”.

“Kita belajar berdasarkan 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan dan 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan”

(Vernon A. Magnesen)



Pada Bab 1 ini akan dibahas mengenai berbagai macam strategi yang dapat digunakan dalam mengembangkan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Kegiatan belajar di bab 1 ini meliputi uraian teori, contoh kemudian rangkuman dan soal formatif

Strategi pembelajaran adalah keseluruhan langkah pembelajaran yang harus dilakukan guru dan siswa untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

A. Pengertian strategi Pembelajaran

Istilah strategi (*strategy*) berasal dari kata benda dan kata kerja dalam bahasa Yunani. Sebagai kata benda, *strategos* merupakan gabungan kata *stratos* (militer) dengan *ago* (memimpin). Sebagai kata kerja, *stratego* berarti merencanakan (to plan). Dalam kamus *The American Heritage Dictionary* (1976:1273) dikemukakan bahwa *strategy is the science or art of military command as applied to overall planning and conduct of large-scale combat operations*. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa strategi adalah *the art or skill of using stratagems (a military manuvre design to deceive or surprise an enemy) in politics, business, courtship, or the like*.

Secara bahasa, strategi bisa diartikan sebagai siasat, kiat, trik atau cara. Sedang secara umum strategi adalah suatu garis besar haluan dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Fathurrohman dan Sobry, 2014). Strategi adalah suatu pola yang direncanakan dan ditetapkan secara sengaja untuk melakukan kegiatan atau tindakan. Strategi mencakup tujuan kegiatan, siapa yang terlibat dalam kegiatan, isi kegiatan,

proses kegiatan, dan sarana penunjang kegiatan (Majid, 2015). Strategi dapat diartikan sebagai langkah-langkah kegiatan yang dilakukan oleh guru dan murid untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Untuk dapat melaksanakan kegiatan tersebut, guru harus profesional dan memiliki wawasan yang luas tentang berbagai macam strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Menurut Mansyur dalam Fathurrohman (2014), batasan belajar mengajar yang bersifat umum mempunyai empat dasar strategi, yakni:

1. Mengidentifikasi serta menetapkan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan sesuai tuntunan dan perubahan zaman.
2. Mempertimbangkan dan memilih sistem belajar mengajar yang tepat untuk mencapai sasaran yang akurat
3. memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan guru dalam menunaikan kegiatan mengajar.
4. menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar yang selanjutnya akan dijadikan umpan balik untuk penyempurnaan sistem instruksional yang bersangkutan secara keseluruhan.

Istilah pembelajaran bermakna sebagai upaya untuk membelajarkan seseorang atau kelompok orang melalui berbagai upaya dan berbagai strategi, metode dan pendekatan ke arah pencapaian tujuan yang telah direncanakan. Pembelajaran dapat pula dipandang sebagai kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar (Majid, 2015).

Kegiatan pembelajaran tidak hanya terbatas pada kegiatan yang dilakukan oleh guru tetapi pada semua kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa yang memiliki pengaruh langsung dalam proses belajar.

Pada dasarnya pembelajaran merupakan kegiatan yang telah direncanakan dengan seksama yang mengkondisikan seseorang agar dapat belajar dengan baik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh sebab itu, kegiatan pembelajaran akan bermuara pada dua kegiatan pokok.



Sumber gambar <http://www.eventzero.org/media->

Pertama, bagaimana orang melakukan tindakan perubahan tingkah laku melalui kegiatan belajar. *Kedua*, bagaimana orang melakukan tindakan penyampaian ilmu pengetahuan melalui kegiatan mengajar. Dengan demikian makna pembelajaran merupakan kondisi eksternal kegiatan belajar yang antara lain dilakukan oleh guru dalam mengkondisikan seseorang untuk belajar (majid, 2015).

Strategi pembelajaran dapat diartikan strategi yang diterapkan dalam sebuah pembelajaran. Dalam hal ini strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Strategi pembelajaran adalah pendekatan menyeluruh dalam suatu sistem pembelajaran yang berupa pedoman umum dan kerangka kegiatan untuk mencapai tujuan umum pembelajaran.

Berikut pendapat beberapa ahli berkaitan dengan pengertian strategi pembelajaran

- a. Kemp (1995) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan

peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

- b. Kozma dalam Sanjaya (2007) secara umum menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada para peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.
- c. Gerlach dan Ely menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu.
- d. Dick dan Carey dalam Sanjaya (2007) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.
- e. Moedjiono (1993) mengatakan bahwa strategi pembelajaran adalah kegiatan guru untuk memikirkan dan mengupayakan terjadinya konsistensi antara aspek-aspek dari komponen pembentuk sistem pembelajaran, dimana untuk itu guru menggunakan siasat tertentu

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah segala rencana kegiatan yang telah disusun dimana termasuk didalamnya adalah metode maupun media yang digunakan oleh guru.

Strategi pembelajaran diturunkan dari model pembelajaran. Untuk melaksanakan strategi pembelajaran diperlukan seperangkat metode pengajaran. Gambar dibawah ini menunjukkan klasifikasi strategi pembelajaran yang dikemukakan dalam artikel *Saskatchewan Educational* (1991).

Klasifikasi strategi pembelajaran

1. Strategi pembelajaran langsung
2. Strategi pembelajaran tidak langsung
3. Strategi pembelajaran melalui pengalaman
4. Strategi pembelajaran interaktif
5. Strategi pembelajaran mandiri



B. Klasifikasi Strategi Pembelajaran

1. Strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*)

Pembelajaran langsung pada umumnya dirancang untuk mengembangkan aktivitas belajar siswa yang berkaitan dengan aspek pengetahuan *prosedural* (pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu) dan pengetahuan *deklaratif* (pengetahuan tentang sesuatu yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi) yang tersruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah. Strategi pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang banyak diarahkan oleh guru.

Strategi ini efektif untuk menentukan informasi atau membangun keterampilan. Kelebihan strategi ini adalah mudah untuk direncanakan dan digunakan, sedangkan kelemahan utamanya adalah dalam mengembangkan

Strategi pembelajaran langsung merupakan strategi pembelajaran yang banyak diarahkan oleh guru

Penekanan pada strategi pembelajaran langsung pada metode ceramah

kemampuan-kemampuan, proses-proses dan sikap yang diperlukan untuk pemikiran kritis dan hubungan interpersonal serta belajar kelompok.

Kelebihan dari model pembelajaran langsung

- a. guru dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga pembelajaran fokus
- b. dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil
- c. merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan ketrampilan-ketrampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah
- d. menekankan kegiatan pada mendengarkan melalui ceramah. Media ceramah cocok untuk siswa yang kurang aktif membaca

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran langsung juga memiliki kekurangan antara lain

- a. sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar atau ketertarikan siswa.
- b. Siswa memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif

- c. Sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka
- d. Guru berperan sebagai pusat pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tergantung pada sosok guru. Apabila guru tidak mempersiapkan dengan baik proses pembelajaran yang akan dilakukan maka tujuan pembelajaran tidak akan maksimal.
- e. Model pembelajaran langsung tergantung pada gaya komunikasi guru. Guru yang tidak memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik maka akan menghasilkan pembelajaran yang tidak baik pula.
- f. Model pembelajaran ini tidak banyak melibatkan siswa, sehingga siswa akan kehilangan perhatian setelah pembelajaran berjalan 10-15 menit.

Tahap model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa
Langkah awal ini bertujuan untuk memusatkan perhatian siswa serta memotivasi mereka untuk berperan serta dalam pembelajaran. Penyampaiannya dengan memaparkan rencana pembelajaran secara singkat, dapat dengan cara menulis di papan tulis yang bersisi tahapan-tahapan dan alokasi waktunya.
- b. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan
Pada tahap ini guru mempresentasikan informasi se jelas mungkin dan siswa mengikuti langkah-langkah yang sudah diinformasikan oleh guru. Penyajian materi dapat berupa pemberian contoh, permodelan maupun penjelasan ulang dari hal-hal yang sulit
- c. Membimbing pelatihan
Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih mengenai konsep yang telah diberikan. Guru memonitor dan memberikan bimbingan apabila diperlukan.
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
Guru mengecek kemampuan siswa, memberikan review terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik dan mengulang jika diperlukan

*Strategi
pembelajaran tidak
langsung*

- a. *Memperlihatkan keterlibatan siswa yang tinggi*
- b. *Peran guru beralih dari penceramah menjadi fasilitator*

e. Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan dan penerapan konsep
Pemberian tugas mandiri kepada siswa diberikan supaya siswa lebih memahami materi yang telah diberikan.

2. Strategi pembelajaran tidak langsung (*indirect instruction*)

Strategi pembelajaran tidak langsung sering disebut inkuiri, induktif, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penemuan. Peranan guru dalam strategi pembelajaran tidak langsung dari seorang penceramah beralih sebagai fasilitator, pendukung dan sumber personal. Pembelajaran tidak langsung menunjukkan keterlibatan siswa yang tinggi dalam proses pembelajaran.

Guru memfasilitasi proses berfikir siswa antara lain melalui kegiatan berikut:

- a. Pengajuan pertanyaan yang tidak mengarah dan dapat memacu munculnya ide pada siswa
- b. Menangkap inti pembicaraan atau jawaban siswa yang dapat digunakan untuk menolong mereka dalam melihat permasalahan secara lebih teliti
- c. Menarik kesimpulan dari diskusi kelas yang mencakup pertanyaan yang berkembang, ide-ide yang muncul serta langkah pemecahan masalah yang dapat diambil

- d. Menggunakan waktu tunggu untuk memberi kesempatan berpikir pada siswa dan memberi penjelasan (Basden dalam Majid 2015).

Pembelajaran tidak langsung sangat cocok apabila digunakan apabila 1) hasil belajar berkenaan dengan kemampuan berpikir, sikap dan nilai; 2) proses sama pentingnya dengan produk; 3) siswa perlu melakukan investigasi atau menemukan sesuatu; 4) solusi masalah yang diberikan bersifat terbuka; 5) pembelajaran berfokus pada pengembangan pemahaman personal dengan konsep jangka panjang; 6) berkaitan dengan pengambilan keputusan atau masalah yang perlu dicari solusinya; dan 7) berkaitan dengan pengembangan kemampuan *life-long learning*.

Berkaitan dengan pembelajaran tidak langsung, Lang dan Evans dalam Majid (2015), berpendapat bahwa pembelajaran tidak langsung akan lebih bermakna bagi siswa karena berperan langsung dalam memperoleh dan menemukan pengetahuannya sendiri melalui aktivitas pembelajaran.

Kelebihan strategi pembelajaran tidak langsung antara lain :

- a. Mendorong ketertarikan dan keingintahuan peserta didik
- b. Menciptakan alternatif dan menyelesaikan masalah
- c. Mendorong kreativitas dan pengembangan ketrampilan interpersonal dan kemampuan yang lain
- d. Pemahaman yang lebih baik
- e. Mengekspresikan pemahaman

Kekurangan strategi pembelajaran tidak langsung

- a. Memerlukan waktu yang panjang
- b. Hasil sulit diprediksi
- c. Strategi ini tidak tepat untuk materi yang perlu kecepatan dalam mengingat materi

Strategi pembelajaran eksperimental menekankan pada pengalaman aktivitas siswa. Penilaian lebih berpusat pada proses bukan pada hasil.

Jenis-jenis pembelajaran eksperimental

1. *Metode kasus*
2. *Pembelajaran berdasarkan masalah*
3. *Permainan, simulasi dan bermain peran*

3. Strategi pembelajaran melalui pengalaman (*experiential instruction*)

Strategi pembelajaran melalui pengalaman berpusat pada siswa dan berorientasi pada aktivitas. Penekanan dalam strategi belajar ini adalah pada proses belajar bukan pada hasil belajar. Guru dapat melakukan proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. Tujuan dari pembelajaran ini bukan pada kemampuan penguasaan materi dengan menghafal materi pembelajaran, orientasi sesungguhnya adalah memberikan pengalaman jangka panjang. Proses pembelajaran berlangsung secara alami dengan siswa mengalami langsung bukan melalui proses transfer ilmu.

Jenis-jenis pembelajaran eksperimental

a. Metode kasus

Metode kasus adalah jenis pembelajaran yang mendiskusikan suatu kasus yang nyata. Guru dapat membuat sendiri kasus yang diinginkan ataupun menampilkan kasus yang pernah ada berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pembelajaran dengan metode kasus dapat dibuat dalam bentuk kelompok di dalam kelas maupun di luar kelas. Ketika kasus

Strategi pembelajaran interaktif menitikberatkan pada diskusi dan saling berbagi ilmu antara peserta didik.

Pembelajaran interaktif dirancang untuk menjadikan suasana belajar mengajar yang berpusat pada siswa agar aktif membangun pengetahuannya.

didiskusikan, pengajar berfungsi sebagai fasilitator yang mendengarkan, memberi pertanyaan, memberi semangat, menganalisa dan menilai.

b. Pembelajaran berdasarkan masalah Pembelajaran berdasar masalah adalah suatu jenis pembelajaran yang dilatarbelakangi bahwa manusia sebagai makhluk hidup yang berevolusi selalu mempunyai masalah untuk diselesaikan.

c. Permainan, simulasi, dan bermain peran

Aktivitas ini adalah aktivitas yang menyenangkan bagi pembelajar. Kelebihan dari strategi ini antara lain dapat meningkatkan partisipasi peserta didik, meningkatkan sifat kritis peserta didik, meningkatkan analisa peserta didik, dan dapat menerapkan pembelajaran pada situasi yang lain. Sedangkan kekurangan dari strategi ini adalah penekanan hanya pada proses bukan pada hasil, keamanan siswa, biaya yang mahal dan memerlukan waktu yang panjang.

4. Strategi pembelajaran interaktif

Strategi pembelajaran interaktif merujuk kepada bentuk diskusi dan saling berbagi diantara peserta didik. Diskusi dan saling berbagi akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan reaksi terhadap gagasan,

pengalaman, pandangan dan pengetahuan guru atau kelompok dan mencoba mencari alternatif dalam berpikir (Majid, 2014).

Pembelajaran interaktif dapat dilaksanakan untuk ukuran kelompok yang bervariasi dan interaksi yang berbeda-beda. Pembelajaran dapat berupa diskusi kelas dimana tidak dibentuk kelompok, diskusi dalam kelompok- kelompok kecil atau siswa belajar berpasangan dalam mengerjakan tugas. Hal yang harus dilakukan guru adalah memberikan topik diskusi atau tugas, menentukan waktu diskusi, menentukan jumlah dan komposisi siswa dalam kelompok (Sani, 2013: 149).

Pembelajaran interaktif dirancang untuk untuk menjadikan suasana belajar mengajar berpusat pada siswa agar aktif membangun pengetahuannya melalui penyelidikan terhadap pertanyaan yang mereka ajukan sendiri.

Pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari siswa dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pertanyaan yang muncul sangat di mungkinkan bervariasi, mungkin ada yang berkaitan dengan topic yang di bahas atau tidak, dan bahkan ada yang tidak perlu dijawab. Bertanya dalam kegiatan pembelajaran interaktif dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan siswa. Louisel dan Descamps dalam Abdul Majid (2014:85), berpendapat bahwa pertanyaan dalam proses pembelajaran memiliki tiga tujuan pokok, yaitu:

- a. Meningkatkan tingkat berpikir siswa
- b. Mengecek pemahaman siswa
- c. Meningkatkan partisipasi belajar siswa

Menurut Suparman dalam Abdul Majid (2014:85), pembelajaran interaktif memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) Adanya variasi kegiatan klasikal, kelompok, dan perseorangan
- b) Keterlibatan mental (pikiran, perasaan) siswa tinggi

Tahap pembelajaran interaktif:

1. Tahap persiapan
2. Tahap pengetahuan awal
3. Tahap kegiatan
4. Tahap pertanyaan siswa
5. Tahap penyelidikan
6. Tahap pengetahuan akhir
7. Tahap refleksi

c) Guru berperan sebagai fasilitator, narasumber, dan manajer kelas yang demokratis

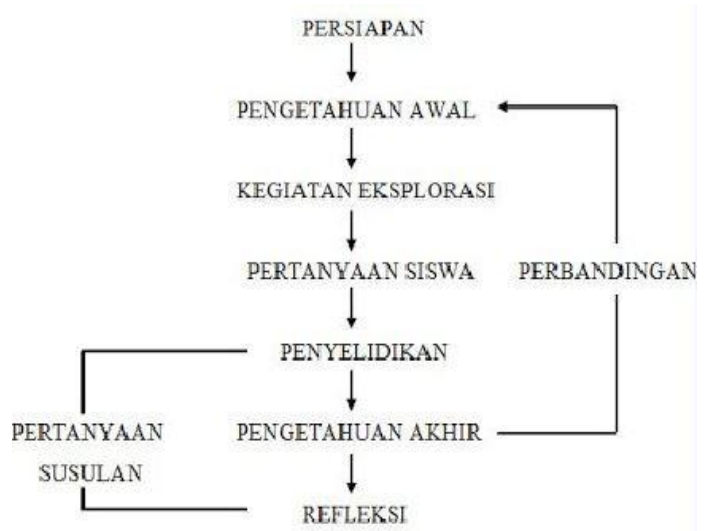
d) Menerapkan pola komunikasi banyak arah

e) Suasana kelas yang fleksibel, demokratis, menantang, dan tetap terkendali oleh tujuan

f) Potensial dapat menghasilkan dampak pengiring lebih efektif

g) Dapat digunakan didalam maupun luar kelas

Menurut Faire dan Cosgrove dalam Abdul Majid (2014:87), tahapan pembelajaran interaktif terdiri dari tujuh tahapan, yaitu dapat dilihat pada bagan berikut :



Gambar Tahapan Pembelajaran Interaktif

Tahapan pembelajaran interaktif

a. Tahap persiapan (*preparation*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah persiapan guru dan siswa memilih dan mencari informasi tentang latar belakang topik yang akan dibahas dalam kegiatan pembelajaran. Guru mengumpulkan sumber-sumber yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, dan menyiapkan alat-alat percobaan maupun media pembelajaran

b. Tahap pengetahuan awal (*before view*)

guru menggali pengetahuan awal siswa mengenai hal-hal yang telah diketahui oleh siswa tentang topik yang akan dipelajari. Pengetahuan awal siswa ini dapat digali dengan menyajikan sebuah permasalahan berkaitan dengan topik yang akan dibahas, kemudian menanyakan pendapat siswa atas permasalahan tersebut.

c. Tahap kegiatan (*exploratory*)

Tahap ini guru menampilkan kegiatan untuk memancing rasa ingin tahu siswa. Selanjutnya siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan topic kegiatan yang dimaksud. Kegiatan yang dilakukan untuk memunculkan keingintahuan siswa bisa diajukan dalam bentuk pertanyaan, demonstrasi, menampilkan fenomena melalui video atau gambar. Kemudian meminta siswa untuk menceritakan dan menanyakan pendapat mereka mengenai apa yang telah dilihatnya.

d. Tahap pertanyaan siswa (*children questions*)

Pada tahap ini masing-masing siswa diberikan kesempatan untuk membuat pertanyaan dalam kelompoknya, kemudian siswa

membacakan pertanyaan yang dibuat dalam kelompoknya tersebut. Sementara itu, guru menulis pertanyaan-pertanyaan tersebut di papan tulis. Pada tahap ini, siswa dimungkinkan mendapat kesulitan dalam membuat pertanyaan. Oleh karena itu, guru harus memberikan motivasi dan merangsang siswa agar mau bertanya dan mengarahkan pertanyaan siswa.

e. Tahap Penyelidikan (*investigation*)

Dalam proses penyelidikan, akan terjadi interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, siswa dengan media, serta siswa dengan alat. Pada tahap ini, siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan menganalisis data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru. Sementara itu, guru membantu siswa agar dapat menemukan jawaban terhadap pertanyaan yang mereka ajukan. Kemudian secara berkelompok, siswa melakukan penyelidikan melalui observasi atau pengamatan.

f. Tahap Pengetahuan Akhir (*after views*)

Pada tahap pengetahuan akhir, siswa membacakan hasil yang diperolehnya. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi kelas. Jawaban-jawaban siswa dikumpulkan dan dibandingkan dengan pengetahuan awal sebelum siswa melakukan penyelidikan yang ditulis sebelumnya. Dalam hal ini siswa diminta untuk dibandingkan apa yang sekarang mereka ketahui dengan apa yang sebelumnya mereka ketahui.

g. Tahap Refleksi (*reflection*)

Tahap terakhir adalah refleksi, yaitu kegiatan berpikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Intinya adalah berpikir

kembali mengenai apa yang telah dipelajari, kemudian mengedepankannya menjadi struktur pengetahuan baru. Pada saat ini, siswa di beri waktu untuk mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri. Pada tahap ini pula siswa di rangsang untuk mengemukakan pendapat tentang apa yang telah di peroleh setelah proses pembelajaran. Siswa juga di beri kesempatan untuk mengajukan pertanyaan susulan jika ada yang kurang di pahami setelah mengadakan penyelidikan, dan guru memberikan penguatan serta meluruskan hal-hal yang masih keliru.

Menurut Renny dalam Abdul Majid (2014:91) kelebihan pembelajaran interaktif adalah:

- 1) Siswa lebih banyak diberikan kesempatan untuk melibatkan keingin tahuannya pada objek yang akan dipelajari
- 2) Melatih mengungkapkan rasa ingin tahu melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru
- 3) Memberikan sarana bermain bagi siswa melalui kegiatan eksplorasi dan investigasi
- 4) Guru menjadi fasilitator, motivator, dan perancang aktivitas belajar
- 5) Menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran aktif
- 6) Hasil belajar lebih bermakna

Kelebihan lain dari model pembelajaran interaktif ini antara lain:

- 1) peserta didik dapat belajar dari temannya dan guru untuk membangun keterampilan sosial dan kemampuan-kemampuan;
- 2) mengorganisasikan pemikiran dan membangun argumen yang rasional. Model ini memungkinkan menjangkau kelompok-kelompok dan metode interaktif.

Strategi Pembelajaran Mandiri

- a. *Pada strategi pembelajaran ini lebih ditekankan pada proses belajar bukan hasil belajar*
 - b. *Guru dapat menggunakan strategi ini baik di dalam kelas maupun di luar kelas.*
-

Adapun kekurangan dari model pembelajaran ini sangat bergantung pada kecakapan guru dalam menyusun dan mengembangkan dinamika kelompok.

5. Strategi pembelajaran mandiri

Strategi pembelajaran mandiri bertujuan untuk membangun kemandirian diri siswa. Belajar mandiri dapat dilakukan dengan guru ataupun bisa dilakukan sendiri maupun dengan teman. Belajar mandiri merupakan strategi pembelajaran yang bertujuan untuk membangun inisiatif individu dan kemandirian. Fokus pembelajaran ini adalah pada perencanaan oleh peserta didik dengan bantuan guru. Belajar mandiri juga bisa dilakukan dengan teman atau sebagai bagian dari kelompok kecil.

Puncak kegiatan adalah terjadinya kegiatan belajar oleh siswa. Peserta diharapkan mampu belajar ditempat yang ditentukan sendiri, pada waktu yang dipilihnya sendiri dan dengan cara belajar sendiri tanpa bimbingan tatap muka dari orang lain.

Dari proses belajar mandiri, diperoleh peran guru atau instruktur diubah menjadi fasilitator atau perancang proses pembelajaran. Sebagai fasilitator, seorang

guru atau instruktur membantu peserta didik mengatasi kesulitan belajar atau menjadi mitra dengan program tutorial.

Kelebihan strategi pembelajaran mandiri

- a. Pola ini memberikan kesempatan, baik kepada siswa yang lamban maupun yang cepat, untuk menyelesaikan pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing dalam, kondisi belajar yang cocok.
- b. Rasa percaya diri dan tanggung jawab pribadi yang dituntut dari siswa oleh program belajar mandiri mungkin dapat berlanjut sebagai kebiasaan dalam kegiatan pendidikan lain, tanggung jawab atas pekerjaan, dan tingkah laku pribadi.
- c. Program belajar mandiri dapat menyebabkan lebih banyak perhatian tercurah kepada siswa perseorangan dan memberi kesempatan yang lebih luas untuk berlangsungnya interaksi antar siswa.
- d. Kegiatan dan tanggung jawab pengajar yang terlibat dalam program belajar mandiri berubah karena waktu untuk penyajian menjadi berkurang dan ia mempunyai waktu lebih banyak untuk memantau siswa dalam pertemuan kelompok dan untuk konsultasi perseorangan

Kekurang dari pembelajaran mandiri

- a. Mungkin kurang terjadi interaksi antara pengajar dengan pembelajar atau antara pembelajar dengan pembelajar apabila program belajar mandiri dipakai sebagai metode satu-satunya dalam mengajar. Karena itu, perlu direncanakan kegiatan kelompok kecil antara pengajar dan pembelajar secara berjangka.
- b. Program mandiri tidak cocok untuk semua pembelajar atau semua pengajar. Amatan menunjukkan bahwa karena perbedaan gaya

Kriteria pemilihan strategi pembelajaran

1. *Kesesuaian antara strategi pembelajaran dengan tujuan atau kompetensi*
 2. *Kesesuaian strategi pembelajaran dengan jenis pengetahuan yang akan disampaikan*
 3. *Kesesuaian strategi pembelajaran dengan sasaran*
 4. *Biaya*
 5. *Kemampuan strategi pembelajaran (kelompok atau individu)*
 6. *Karakteristik strategi pembelajaran (kelemahan maupun kelebihan)*
 7. *Waktu*
-
-
-
-

belajar dan mengajar, kira-kira 20% mahasiswa perguruan tinggi lebih menyukai belajar dalam kelompok melalui ceramah dan kegiatan interaksi daripada melalui kegiatan perseorangan.

c. Kurangnya disiplin diri, ditambah lagi dengan kemalasan, menyebabkan kelambatan penyelesaian program oleh beberapa siswa. Kebiasaan dan pola perilaku baru perlu dikembangkan sebelum dapat berhasil dalam belajar mandiri. Karena alasan ini, lebih baik menetapkan batas waktu (mingguan atau bulanan) yang dapat disesuaikan oleh siswa menurut kecepatannya masing-masing.

d. Metode belajar mandiri sering menuntut kerja sama dan perencanaan tim yang rinci di antara staf pengajar yang terlibat. Juga, koordinasi dengan pelayanan penunjang (sarana, media, percetakan, dll) mungkin 38 diperlukan atau bahkan merupakan suatu keharusan.

C. Dasar pemilihan strategi pembelajaran

a. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan sasaran yang hendak dicapai pada akhir pengajaran, serta kemampuan yang harus dimiliki siswa. Berdasarkan indikator dalam penentuan

tujuan pembelajaran, dapat dirumuskan tujuan pembelajaran yang mengandung unsur peserta didik, perilaku yang harus dimiliki, kondisi dan situasi, serta kualitas dan kuantitas hasil belajar.

b. Aktivitas dan pengetahuan awal siswa

Sebelum guru memberikan materi pengajaran, guru harus mengetahui pengetahuan awal siswa. Untuk memperoleh pengetahuan awal siswa, guru dapat melakukan *pre-test* tertulis dan tanya jawab di awal pelajaran. Dengan mengetahui pengetahuan awal siswa, guru dapat menyusun strategi dan memilih metode pembelajaran yang tepat.

c. Integritas bidang studi/pokok bahasan

Mengajar bukan hanya mengembangkan aspek kognitif tetapi meliputi aspek afektif dan psikomotor.

d. Alokasi waktu dan sarana penunjang

Waktu yang tersedia dalam pemberian materi pelajaran satu jam pelajaran 45 menit, maka metode yang dipergunakan telah dirancang sebelumnya, termasuk di dalamnya perangkat penunjang pembelajaran, perangkat pembelajaran itu dapat dipergunakan oleh guru secara berulang-ulang, seperti video pembelajaran, film, dan sebagainya.

Metode pembelajaran disesuaikan dengan materi, contohnya bidang studi biologi, metode yang akan diterapkan adalah metode praktikum, bukan berarti metode lain tidak kita pergunakan, metode ceramah sangat perlu yang waktunya dialokasikan sekian menit untuk memberi petunjuk, aba-aba, dan arahan. Kemudian memungkinkan mempergunakan metode diskusi, karena dari hasil praktikum siswa memerlukan diskusi kelompok untuk memecahkan masalah/problem yang mereka hadapi.

e. Jumlah siswa

Idealnya strategi yang kita terapkan di dalam kelas perlu mempertimbangkan jumlah siswa yang hadir, rasio guru dan siswa agar proses belajar mengajar efektif, ukuran kelas menentukan keberhasilan terutama pengelolaan kelas dan penyampaian materi. Ukuran kelas juga menentukan keberhasilan, terutama pengelolaan kelas dan penyampaian materi.

f. Pengalaman dan kewibawaan pengajar

Kriteria guru berpengalaman adalah guru yang telah mengajar selama lebih kurang 10 tahun. Selain berpengalaman, guru juga harus berwibawa. Kewibawaan merupakan syarat mutlak yang bersifat abstrak bagi guru karena guru harus berhadapan dan mengelola siswa yang berbeda latar belakang akademik dan sosial.

macam-macam
Strategi pembelajaran
:

1. *Strategi pembelajaran ekspositori*
 2. *Strategi pembelajaran inquiri*
 3. *Strategi pembelajaran berbasis masalah*
 4. *Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir*
 5. *Strategi pembelajaran kelompok*
-

D. Macam-macam Strategi Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2013) terdapat beberapa macam strategi pembelajaran yang harus dilakukan oleh seorang guru antara lain:

1. Strategi Pembelajaran Ekspositori.

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru, karena dalam strategi ini guru memegang peranan yang sangat penting atau dominan.

Dengan menggunakan strategi ekspositori terdapat beberapa keunggulan dan kelemahan di dalam menggunakan strategi ini, yaitu:

Keunggulan Strategi Ekspositori

a. Guru dapat mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, sehingga dapat mengetahui sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang telah disampaikan.

- b. Dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
- c. Selain siswa dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran juga sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).
- d. Dapat digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar.

Kelemahan Strategi Ekspositori

- a. Hanya dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik, untuk siswa yang tidak memiliki kemampuan seperti itu perlu digunakan strategi yang lain.
- b. Tidak dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.
- c. Karena strategi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
- d. Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi dan berbagai kemampuan seperti kemampuan bertutur (berkomunikasi) dan kemampuan mengelola kelas, tanpa itu sudah pasti proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.
- e. Gaya komunikasi strategi pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah, maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa sangat terbatas. Komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang diberikan guru.

2. Strategi Pembelajaran Inquiry

Rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Strategi pembelajaran inquiry merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada siswa (*student centered approach*). Dikatakan demikian karena dalam strategi ini siswa memegang peran yang sangat dominan dalam proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran inquiry ini menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pelajaran tidak diberikan secara langsung. Peran siswa dalam strategi ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan membimbing siswa untuk belajar.

Beberapa keunggulan dan kelemahan dari strategi pembelajaran inquiry, yaitu:

Keunggulan / Kelebihan Strategi Pembelajaran Inquiry

- a. Strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang.
- b. Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- c. Strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- d. Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar baik tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Kelemahan Strategi Pembelajaran Inquiry

- a. Pembelajaran sulit terkontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran karena terbentuk dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.

3. Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Ciri utama strategi pembelajaran berbasis masalah :

- a. strategi pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran artinya dalam pembelajaran ini tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui strategi pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkannya.
- b. aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Strategi pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- c. pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris, sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu,

sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Keunggulan strategi pembelajaran berbasis masalah

- a. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru bagi siswa.
- b. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- c. Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentrasfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- d. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- e. Melalui pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- f. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- g. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- h. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar.

Kelemahan strategi pembelajaran berbasis masalah

- a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.

- b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui problem solving membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- c. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

4. Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir

Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada kemampuan berpikir siswa. Dalam pembelajaran ini materi pelajaran tidak disajikan langsung kepada siswa, akan tetapi siswa dibimbing untuk proses menemukan sendiri konsep yang harus dikuasai dengan memanfaatkan pengalaman siswa. Model strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir adalah model pembelajaran yang bertumpu kepada pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui telaahan fakta-fakta atau pengalaman anak sebagai bahan untuk memecahkan masalah yang diajarkan.

5. Strategi Pembelajaran Kooperatif/ Kelompok

Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Ada empat unsur penting dalam strategi pembelajaran kooperatif yaitu:

- (a) adanya peserta dalam kelompok,
- (b) adanya aturan kelompok,
- (c) adanya upaya belajar setiap kelompok, dan
- (d) adanya tujuan yang harus dicapai dalam kelompok belajar.

Strategi pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar

belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen), sistem penilaian dilakukan terhadap kelompok. Setiap kelompok akan memperoleh penghargaan (reward), jika kelompok tersebut menunjukkan prestasi yang dipersyaratkan.

6. Strategi Pembelajaran Kontekstual /Contextual Teaching Learning (CTL)

Konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa yang mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan dan keterampilan siswa dapat diperoleh dari usaha siswa mengkontruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar.

Pembelajaran CTL melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran produktif yakni, konstruktivisme, bertanya (questioning), menemukan (inquiry), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), dan penilaian sebenarnya (autentic assement).

Landasan filosofi *Contoxtual Teaching Learning* adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, siswa harus mengkontruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Bahwa pengetahuan tidak dapat dipisahkan menjadi fakta-fakta atau proposisi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan . Konstruktivisme berakar pada filsafat pragmatisme yang digagas oleh Jhon Dewey pada awal abad 20-an yang menekankan pada pengembangan siswa.

Menurut Zahorik, ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual.

- a. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (activating learning)
- b. Pemerolehan pemngetahuan yang sudah ada (acquiring knowledge) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
- c. Pemahaman pengetahuan (understanding knowledge), yaitu dengan cara menyusun (1) hipotesis (2) melakukan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validasi) dan atas dasar tanggapan itu (3) konsep tersebut direvisi dan dikembangkan
- d. Mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (applaying knowledge)
- e. Melakukan refleksi (reflecting knowledge) terhadap strategi pengetahuan tersebut

Inquiry (menemukan) merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis Contoxtual Teaching Learning CTL. Inquiry adalah merupakan suatu teknik yang digunakan guru untuk dapat merangsang siswa untuk lebih aktif mencari serta meneliti sendiri pemecahan masalah tentang pengetahuan yang sedang dipelajari. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, akan tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan.

Siklus Inquiry antara lain :

- Observasi
- Bertanya
- Mengajukan dugaan
- Pengumpulan data

- Kesimpulan

Langkah-langkah kegiatan menemukan (Inquiry), yaitu:

- Merumuskan masalah.

Contoh : bagaimanakah silsilah raja-raja Majapahit

- Mengamati atau melakukan observasi

Contoh : membaca buku atau sumber lain untuk mendapat informasi pendukung

- Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, bagan., table, dan lainnya.

Contoh : siswa membuat bagan silsilah raja-raja Majapahit.

- Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada teman sekelas, guru atau audience yang lain.

Contoh : karya siswa didiskusikan bersama-sama

7. Strategi Pembelajaran Afektif

Strategi pembelajaran afektif memang berbeda dengan strategi pembelajaran kognitif dan keterampilan. Afektif berhubungan dengan nilai (value) yang sulit diukur karena menyangkut kesadaran seseorang yang tumbuh dari dalam diri siswa. Dalam batas tertentu, afeksi dapat muncul dalam kejadian behavioral. Akan tetapi, penilaiannya untuk sampai pada kesimpulan yang bisa dipertanggungjawabkan membutuhkan ketelitian dan observasi yang terus menerus, dan hal ini tidaklah mudah untuk dilakukan.

Apabila menilai perubahan sikap sebagai akibat dari proses pembelajaran yang dilakukan guru di sekolah kita tidak bisa menyimpulkan bahwa sikap anak itu baik, misalnya dilihat dari kebiasaan berbahasa atau sopan santun yang bersangkutan sebagai akibat dari proses pembelajaran yang dilakukan guru. Mungkin sikap itu terbentuk oleh kebiasaan dalam keluarga dan lingkungan keluarga.

Strategi pembelajaran afektif pada umumnya menghadapi siswa pada situasi yang mengandung konflik atau situasi yang problematis. Melalui situasi ini diharapkan siswa dapat mengambil keputusan nilai yang dianggapnya baik.

E. JENIS PERMAINAN YANG BISA DIJADIKAN SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN DALAM KELAS

1. Permainan Think, Pair, And Share

adalah permainan yang sangat menarik dan menantang, karena dalam permainan ini ada pendalaman materi yang akan membuat siswa mampu menguasai atau mendalami sebuah materi yang dibahas dengan lebih baik. Langkah-langkah yang bisa dilakukan untuk menyelenggarakan permainan ini sebagai berikut :

- a. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan oleh guru.
- c. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok berpasangan) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing.
- d. Guru memimpin sidang pleno kecil untuk berdiskusi, lalu tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.
- e. Berawal dari kegiatan tersebut, guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan oleh para siswa.
- f. Guru memberi kesimpulan.
- g. Penutup.

2. Permainan Artikulasi

adalah permainan yang membuat siswa menjadi aktif dan berani mengutarakan pendapatnya. Selain itu, permainan ini akan memberikan keterampilan berbicara dan berani tampil untuk menyampaikan apa yang telah dipelajarinya, sehingga ia akan lebih mampu untuk menyerap materi pelajaran dengan baik. Berikut langkah yang bias dilakukan guru dalam permainan ini :

- a. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru menyajikan materi sebagaimana biasanya.
- c. Untuk mengetahui daya serap siswa, bentuklah kelompok berpasangan dua orang.
- d. Menugaskan salah satu dari siswa pasangan itu untuk menceritakan materi yang baru diterima dari guru, kemudian pasangannya mendengar sambil membuat catatan-catatan kecil, lalu berganti peran. Begitu juga dengan kelompok lainnya.
- e. Menugaskan siswa secara bergiliran/diacak untuk menyampaikan hasil wawacrannya dengan teman pasangan, sampai sebagian siswa sudah menyampaikan hasil wawacrannya.
- f. Guru mengulangi/menjelaskan kembali materi yang sekiranya belum dipahami oleh siswa.
- g. Terakhir, guru menyampaikan kesimpulan pertemuan pada hari itu, lalu menutup pembelajaran.

3. Permainan Mind Mapping

sangat baik dilakukan untuk mengenal sampai sejauh mana pengetahuan siswa terhadap suatu materi. Selain itu, permainan ini juga bisa digunakan untuk mendapatkan berbagai alternatif jawaban dari suatu persoalan pada suatu materi pelajaran. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa, dan sebaiknya permasalahan tersebut mempunyai alternative jawaban.
- c. Guru kemudian membentuk kelompok yang anggotanya terdiri atas 2-3 siswa.
- d. Setiap kelompok menginventarisasi atau mencatat alternative jawaban dari hasil diskusi.
- e. Tiap kelompok (atau diacak kelompok tertentu) membaca hasil diskusinya dan guru mencatat di papan tulis, lalu mengelompokkan sesuai kebutuhan guru.
- f. Dari data-data yang terdapat pada papan tulis, siswa diminta membuat kesimpulan atau guru member perbandingan sesuai konsep yang disediakan guru.
- g. Setelah semuanya selesai, kemudain guru mengevaluasi dan menutup pembelajarannya.

4. Permainan Tebak Kata

juga sangat menarik untuk diberikan kepada siswa dalam pebelajaran sebuah materi pelajaran. Dalam strategi pembelajaran ini, ada media atau alat bantu yang harus digunakan. Media tersebut harus dibuat oleh guru dengan cara sebagai berikut ;

Buatlah kartu ukuran 10 x 10 cm dan isilah ciri-ciri atau kata-kata lainnya yang mengarah pada jawaban (istilah) pada kartu yang ingin ditebak. Selanjutnya, buat kartu ukuran 5 x 2 cm untuk menulis kata-kata atau istilah yang mau ditebak (kartu kemudian dilipat dan ditempel pada dahi atau diselipkan pada telinga).

Adapun langkah-langkah yang biasa dilakukan untuk memainkan strategi ini sebagai berikut :

- a. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru menyuruh siswa berdiri secara berpasangan di depan kelas.
- c. Seorang siswa diberi kartu berukuran 10 x 10 cm yang akan dibacakan pada pasangannya. Sedangkan, pasangannya diberi kartu berukuran 5 x 2 cm yang isinya tidak boleh dibaca (dilipat), kemudian ditempelkan pada dahi atau diselipkan pada telinga.
- d. Sementara siswa yang membawa kartu berukuran 10 x 10 cm membacakan kata-kata yang tertulis di dalamnya, pasangannya menebak apa yang dimaksud dalam kartu 10 x 10 cm tersebut. Jawaban tepat bila sesuai dengan isi kartu yang ditempelkan pada dahi atau telinga.
- e. Apabila jawabannya tepat (sesuai yang tertulis pada kartu), maka pasangan ini boleh duduk. Bila belum tepat pada waktu yang telah ditentukan, boleh mengarahkan dengan kata-kata lain, asalkan jangan langsung memberi jawabannya.
- f. Begitu seterusnya hingga semua siswa endapatkan kesempatan menjalankan permainan ini.

Berikut contoh isi kartu tersebut :

Pertanyaan : Ia memiliki kemampuan membuat makanan sendiri (fotosintesis).

Ia memiliki klorofil.

Ia berada dimana-mana, banyak disekitar kita.

Ia memiliki daun, batang, akar dan terkadang ada yang berbunga dan berbuah.

Siapakah ia?

Jawaban : Tumbuhan.

Itulah beberapa metode / strategi pembelajaran yang mengandung unsur *edutainment*, yang tentu akan sangat menarik bagi para siswa untuk mengikutinya. Hal ini bisa dijadikan sebagai sebuah terobosan baru untuk membuat siswa merasa nyaman dan senang dalam belajar di dalam kelas.

RANGKUMAN

Strategi adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dengan tujuan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas dapat mencapai tujuannya secara efektif dan efisien. Pemilihan strategi pembelajaran IPA ditentukan oleh sumber materi, pembawa materi, dan penerima materi. Macam-macam strategi pembelajaran antara lain: strategi pembelajaran langsung, tidak langsung, melalui pengalaman, interaktif dan mandiri.

SOAL LATIHAN

1. Sebutkan dan jelaskan faktor-faktor penentu dalam pemilihan strategi pembelajaran ?
2. Jelaskan karakteristik pembelajaran di sekolah dasar?
3. Mahasiswa memilih materi atau satu pokok bahasan pada mata pelajaran IPA. Kemudian tuliskan hal-hal yang harus siswa pelajari dari topik tersebut!
4. Bagaimana strategi pembelajaran yang tepat yang akan diterapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran!

Petunjuk jawaban latihan

1. Lihat kembali materi
2. Lihat kembali materi
3. Pilih materi pada kurikulum atau silabus kemudian di tulis apa saja yang siswa kuasai dari materi tersebut
4. Lanjut dari soal no 3 setelah ditulis materi yang harus dikuasai siswa, kemudian dirancang strategi bagaimana tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan baik

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Berikut ditampilkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang harus dicapai dalam pembelajaran IPA SD. Analisa dengan strategi apakah pembelajaran dapat dilaksanakan. Jelaskan alasan serta kelebihan dan kekurangan penerapan strategi tersebut sesuai SK dan KD nya.

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : IV / SD-MI
Semester : 1 (satu)
Materi : Rangka dan Panca Indra Manusia

SK : Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharannya

KD : Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya

Strategi yang dapat diterapkan	Alasan	Kelebihan	Kekurangan
a.			
b.			

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : IV / SD-MI
Semester : 1 (satu)
Materi : **Struktur dan Fungsi bagian tumbuhan**

SK : Memahami hubungan antara struktur bagian tumbuhan dengan fungsinya

KD : Menjelaskan hubungan antara struktur akar tumbuhan dengan fungsinya

Strategi yang dapat diterapkan	Alasan	Kelebihan	Kekurangan
a.			
b.			

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : IV / SD-MI
Semester : 1 (satu)
Materi : **Struktur dan Fungsi bagian tumbuhan**

SK : Memahami daur hidup beragam jenis makhluk hidup

KD : Mendeskripsikan daur hidup beberapa hewan di lingkungan sekitar, misalnya kecoa, nyamuk, kupukupu, kucing.

Strategi yang dapat diterapkan	Alasan	Kelebihan	Kekurangan
a.			
b.			

DAFTAR PUSTAKA

Dimiyati dan Mudjiono. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : PT. Rineka.

Fathurrohman, Pupuh dan Sobri S. 2014. *Strategi Belajar Mengajar.* Bandung: Refika Aditama.

Faturohman, P., & Sutikno, S. (2007). *Strategi Belajar Mengajar melalui Penanaman Konsep Umum dan Islam.* Bandung: Redika Aditama.

Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta : Bumi Aksara.

Kasyadi, Soeparlan; Maman A; dan Suteno. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran.* Tangerang: Pustaka Mandiri.

Majid, Abdul. 2015. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Bandung: Kencana Prenada Media Group.

PENDEKATAN PEMBELAJARAN IPA

Capaian pembelajaran

1. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kreatif (misalnya inkuiri, problem solving, pbb stm dsb)



Pada Bab 2 ini akan dibahas mengenai berbagai macam pendekatan yang dapat digunakan dalam mengembangkan pembelajaran. Pendekatan-pendekatan tersebut juga dapat diperhunakan dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Kegiatan belajar di bab 2 ini meliputi uraian teori, contoh kemudian rangkuman dan soal formatif

Pendekatan pembelajaran IPA di SD

1. *Pendekatan ekspositori*
 2. *Pendekatan inkuiri*
 3. *Pendekatan proses*
 4. *Pendekatan Konsep*
 5. *Pendekatan STM*
 6. *Pendekatan Factual*
 7. *Pendekatan Lingkungan*
 8. *Pendekatan Sejarah*
-
-

Pendidikan IPA di Sekolah Dasar memiliki tujuan agar siswa dapat menguasai pengetahuan, konsep, fakta, proses penemuan ilmiah serta memiliki sikap ilmiah dalam dirinya. Sikap ilmiah bermanfaat dalam mempelajari alam sekitar dan juga diri sendiri. Pembelajaran IPA secara umum menekankan pemberian pengetahuan berdasarkan pengalaman langsung yang dialami siswa.

Pembelajaran IPA merupakan salah satu cara untuk mendapatkan pengetahuan atau mencari tahu berdasarkan hasil eksperimen, observasi dan penelitian. Karena dalam pembelajaran IPA, teori harus dapat dibuktikan.

A. Pendekatan Dalam Pembelajaran IPA di SD

Pendekatan pembelajaran adalah titik tolak (guru) terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada terjadinya suatu proses yang mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran. Pendekatan pembelajarn yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA antara lain pendekatan ekspositori, pendekatan inkuiri, pendekatan proses, pendekatan konsep, pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat),

Pendekatan ekspositori berperan dalam peningkatan pengetahuan atau pemindaham materi pengetahuan dari guru ke siswa.

Pendekatan ini menuntut guru untuk dapat memberikan bantuan kepada siswa agar mampu menguasai materi dengan benar.

Peran guru sangat dominan dalam pendekatan ekspositori.

pendekatan faktual, pendekatan lingkungan, pemecahan masalah dll.

1. Pendekatan Ekspositori

Pendekatan ini lebih bersifat “memberi tahu”. Artinya guru lebih dominan dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini siswa bersifat pasif, hanya menerima pelajaran yang diberikan oleh guru. Yang dilakukan guru pada pendekatan ini umumnya adalah memberi ceramah, mendemonstrasikan sesuatu dan lain-lain. Keuntungan dengan menggunakan pendekatan ini adalah bahwa bahan pelajaran dapat diselesaikan dengan cepat dan dimengerti oleh siswa.

Penggunaan metode pada pendekatan ekspositori tidak harus selalu ceramah dan demonstrasi. Melainkan guru dapat mengajukan pertanyaan, merespon pertanyaan yang diajukan siswa, dan meningkatkan diskusi kelas melalui komentar-komentar selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, siswa tetap terlibat secara aktif, meskipun secara umum tetap didominasi oleh guru.

Tujuan utama dalam pembelajaran ekspositori adalah memindahkan pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai

kepada siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2006). Dengan kata lain, materi pembelajaran telah disiapkan, siswa tidak dituntut untuk menemukan materi melainkan hanya menerima. Maka tujuan utama pembelajaran ekspositori adalah penguasaan materi.

Tujuan pendekatan ekspositori adalah penguasaan materi. Setelah proses pembelajaran berakhir, siswa diharapkan dapat memahami materi dengan benar dan siswa dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan.

Beberapa prinsip yang harus diperhatikan pada penerapan pendekatan ekspositori, yakni:

a. Berorientasi pada tujuan

Keberadaan tujuan pembelajaran sangat menentukan dalam penggunaan pendekatan ekspositori. Perumusan tujuan yang spesifik memungkinkan guru untuk mengontrol efektifitas penggunaan pendekatan ekspositori. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim dalam Faturohman dan Sutikno (2007) yang mengartikan belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakan dalam bentuk peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan kemampuan lainnya.

b. Prinsip komunikasi

Penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada sekelompok orang (penerima pesan), dapat dikatakan sebagai proses komunikasi (Sanjaya, 2006). Pesan yang disampaikan dalam hal ini adalah materi pelajaran yang disusun dan dipersiapkan sesuai dengan tujuan tertentu yang hendak dicapai. Dalam proses komunikasi, guru sebagai sumber pesan dan siswa berfungsi sebagai penerima pesan.

c. Prinsip kesiapan

Kesiapan merupakan salah satu prasarat belajar. Inti dalam proses kesiapan ini adalah bahwa setiap individu akan merespon dengan cepat dari setiap stimulus manakala dirinya sudah memiliki kesiapan.

d. Prinsip berkesinambungan

Pendekatan ekspositori harus mendorong siswa untuk mau mempelajari pelajaran lebih lanjut. Ekspositori dapat dikatakan berhasil apabila proses penyampaian dapat membawa siswa belajar secara mandiri.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006) peranan guru dalam pendekatan ekspositori, diantaranya:

- a. Menyusun program pembelajaran.
- b. Memberi informasi yang benar.
- c. Memberi fasilitas belajar yang baik.
- d. Membimbing siswa dalam memperoleh informasi yang benar.
- e. Menilai pemerolehan informasi.

Sedangkan peranan siswa dalam pendekatan ekspositori menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006), antara lain:

- a. Pencari informasi yang benar.
- b. Pemakai media dan sumber belajar yang benar.
- c. Menyelesaikan tugas sehubungan dengan penilaian guru.

Adapun secara garis besar, prosedur penerapan pendekatan ekspositori menurut Wina Sanjaya (2007), yakni:

- a. Preparasi (persiapan)
- b. Apersepsi (mengarahkan)

Pendekatan inkuiri bertolakbelakang dengan pendekatan ekspositori

Dominasi guru lebih sedikit.

Pendekatan inkuiri menuntut keaktifan siswa dalam menemukan sendiri konsep pembelajaran IPA.

- c. Presentasi (penyampaian)
- d. Resitasi (tanya jawab)
- e. Generalisasi (menyimpulkan)
- f. Korelasi (penghubungan)
- g. Evaluasi (penilaian)

2. Pendekatan Inkuiri

Pendekatan ini lebih bersifat “mencari tahu”. Artinya siswa sangat aktif mencari sendiri informasi yang ia perlukan. Dalam pendekatan ini dominasi guru lebih sedikit. Dari penjelasan tersebut, dapat kita ketahui bahwa pendekatan inkuiri bertolak belakang dengan pendekatan ekspositori. Pendekatan ini menginginkan keaktifan siswa untuk memperoleh informasi sampai menemukan konsep-konsep IPA. Dalam pendekatan ini guru membimbing siswa menemukan sendiri konsep-konsep itu melalui kegiatan belajarnya.

Pembelajaran IPA berbasis inkuiri dideskripsikan dengan mengajak siswa dalam kegiatan yang akan mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA sebagaimana para saintis mempelajari dunia alam. Pada saat siswa melakukan kegiatan inkuiri guru melakukan observasi untuk setiap kinerja siswa, seperti presentasi siswa di kelas, interaksi dengan teman, penggunaan komputer, penggunaan alat-alat laboratorium.

Keuntungan dengan menggunakan pendekatan ini antara lain:

- Dapat memberi kemampuan awal kepada siswa untuk melakukan sendiri suatu penelitian.
- Dapat memacu keberanian siswa untuk melakukan penelitian secara mandiri dimasa yang akan datang.

Ditinjau dari kadar keterlibatan guru dalam pembelajaran, pendekatan ini terdiri dari :

a. Pendekatan Free Discovery (Penemuan Bebas)

Dengan pendekatan ini siswa diberi kebebasan untuk memilih sendiri masalah yang akan dipelajari maupun cara untuk memecahkan masalah tersebut. Pendekatan ini cocok bagi mereka yang sudah memiliki kemampuan untuk berfikir formal. Namun menurut pengalaman piaget, ternyata tidak banyak anak usia SD yang sudah mencapai tingkat pemikiran semacam itu.

b. Pendekatan Guide Discovery (Penemuan Terbimbing)

Pendekatan ini dapat dikatakan sebagai gabungan dari pendekatan ekspositori dengan inkuiri, tujuannya adalah untuk mendapatkan efektivitas yang optimal khususnya bagi anak usia SD. Carin dan Sund (1985) mengatakan anak-anak yang masih sangat muda, perlu mendapat bimbingan guru yang relatif besar.

Pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling tepat digunakan untuk anak usia SD. Dalam hal ini siswa aktif melakukan eksplorasi atau observasi atas bimbingan guru. Kegiatan ini dapat meningkatkan intelektual siswa, dan hasil belajar menjadi lebih tinggi serta dapat mengembangkan sikap positif terhadap IPA.

Pendekatan proses senada dengan pendekatan inkuiri.

Pendekatan ketrampilan proses melibatkan siswa secara aktif dan kreatif.

Ketrampilan proses yang diajarkan adalah mengobservasi, mengukur, menentukan variabel, memformulasi hipotesis, mengamati, menyampaikan hasil pengamatan dan menyimpulkan serta melakukan percobaan atau penelitian.

c. Pendekatan Eksploratory Discovery (Penemuan Eksploratorik)

Dalam pendekatan ini tugas guru antara lain:

- 1). Melontarkan masalah-masalah dan mengundang siswa untuk memecahkan masalah tersebut.
- 2). Memberi motivasi belajar.
- 3). Membantu siswa yang benar-benar memerlukan agar tidak mengalami jalan buntu atau frustrasi.
- 4). Bila perlu, guru sebagai narasumber.

3. Pendekatan Proses

Pendekatan ini senada dengan pendekatan inkuiri, karena pendekatan ini menginginkan keaktifan siswa dan guru tidak dominan dalam proses pembelajaran tetapi bertindak sebagai organisator dan fasilitator saja. Pendekatan keterampilan proses pada hakikatnya adalah suatu pengelolaan kegiatan belajar-mengajar yang berfokus pada pelibatan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses pemerolehan hasil belajar (Conny, 1992).

Pendekatan ini memiliki ciri-ciri khusus:

- Ilmu pengetahuan tidak dipandang sebagai produk semata tetapi sebagai proses.
- Siswa dilatih untuk terampil dalam memperoleh dan memproses informasi dalam pikirannya.

Menurut Dimiyati dan mudjiono (2006) menyatakan adanya berbagai keterampilan proses. Keterampilan tersebut terdiri atas:

- a. Keterampilan dasar (*basic skill*), menjadi landasan untuk keterampilan terintegrasi yang lebih kompleks.
- b. Keterampilan terintegrasi (*integrated skills*), keterampilan yang diperlukan untuk melakukan penelitian.

Keterampilan dasar (*basic skill*), menjadi landasan untuk keterampilan terintegrasi yang lebih kompleks diantaranya :

1) *Mengamati*

Merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indera. Kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan proses yang lain.

2) *Mengklasifikasikan*

Merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari peristiwa yang dimaksud.

3) *Mengkomunikasikan*

Dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.

4) *Mengukur*

Dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan.

5) *Memprediksi*

Dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu atau hubungan antara fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan.

6) *Menyimpulkan*

Dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan terhadap suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan.

Keterampilan terintegrasi (integrated skills), ketrampilan yang diperlukan untuk melakukan penelitian

1) *Mengenali variabel*

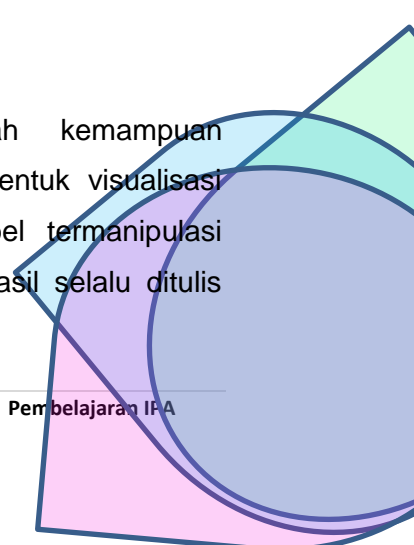
Sebelum melakukan penelitian, mengenal variabel merupakan hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu. Ada variabel termanipulasi dan variabel terikat. Pengenalan terhadap variabel berguna untuk merumuskan hipotesis penelitian.

2) *Membuat tabel*

Keterampilan membuat tabel dapat diartikan sebagai kemampuan menyajikan data yang diperlukan pada penelitian.

3) *Membuat grafik*

Keterampilan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar dengan variabel termanipulasi selalu pada sumbu datar dan variabel hasil selalu ditulis sepanjang sumbu vertikal.



4) *Menggambarkan hubungan antar-variabel*

Keterampilan menggambarkan hubungan antar-variabel dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan hubungan antara variabel termanipulasi dengan variabel hasil atau hubungan antara variabel-variabel yang sama.

5) *Mengumpulkan dan mengolah data*

Kemampuan mengumpulkan dan mengolah data adalah kemampuan memperoleh informasi/data dari orang atau sumber informasi lain dengan cara lisan, tertulis, atau pengamatan dan mengkajinya lebih lanjut secara kuantitatif atau kualitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau penyimpulan.

6) *Menganalisis penelitian*

Keterampilan menganalisis penelitian merupakan kemampuan menelaah laporan penelitian orang lain untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian.

7) *Menyusun hipotesis*

Menyusun hipotesis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyatakan dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.

8) *Mendefinisikan variabel*

Keterampilan mendefinisikan variabel secara operasional dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan variabel beserta atribut sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

9) *Merancang penelitian*

Merancang penelitian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspons dalam penelitian secara operasional, kemungkinan dikontrolnya variabel, hipotesis

yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang dilaksanakan.

10) *Bereksperimen*

Bereksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide itu

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada proses IPA. Keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki oleh para ilmuwan IPA untuk menghasilkan produk IPA yang satu sama lain sebenarnya tak dapat dipisahkan.

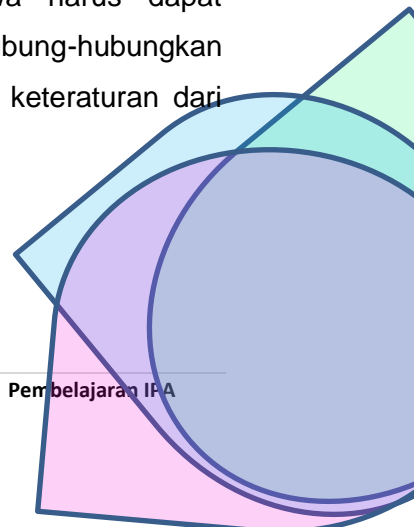
Sedangkan menurut Rustaman, (2003) Keterampilan-keterampilan yang dimaksud dijelaskan berikut ini.

a. Mengamati

Untuk dapat mencapai keterampilan mengamati siswa harus menggunakan sebanyak mungkin inderanya, yaitu indera penglihat, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Dengan demikian siswa dapat mengumpulkan dan menggunakan fakta-fakta yang relevan dan memadai.

b. Menafsirkan pengamatan (interpretasi)

Untuk dapat menafsirkan pengamatan, siswa harus dapat mencatat setiap pengamatan, lalu menghubungkan-hubungkan pengamatannya sehingga ditemukan pola atau keteraturan dari suatu seri pengamatan.



c. Mengelompokkan (klasifikasi)

Dalam proses pengelompokan tercakup beberapa kegiatan seperti mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

d. Meramalkan (prediksi)

Keterampilan prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi atau belum diamati berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada

e. Berkomunikasi

Untuk mencapai keterampilan berkomunikasi, siswa harus dapat berdiskusi dalam kelompok tertentu serta menyusun dan menyampaikan laporan tentang kegiatan yang dilakukannya secara sistematis dan jelas. Siswa juga harus dapat menggambarkan data yang diperolehnya dalam bentuk grafik, tabel atau diagram.

f. Berhipotesis

Berhipotesis dapat berupa pernyataan hubungan antar variabel atau mengajukan perkiraan penyebab terjadinya sesuatu. Dengan berhipotesis terungkap cara melakukan pemecahan masalah, karena dalam rumusan hipotesis biasanya terkandung cara untuk mengujinya.

g. Merencanakan percobaan atau penelitian

Agar siswa dapat merencanakan percobaan, ia harus dapat menentukan alat dan bahan yang akan digunakan. Selanjutnya siswa harus dapat menentukan variabel yang dibuat tetap dan variabel yang berubah, menentukan apa yang dapat diamati, diukur atau ditulis, serta menentukan cara dan langkah-langkah kerja. Selain itu siswa juga harus dapat menentukan cara mengolah data sebagai bahan untuk menarik kesimpulan.

h. Menerapkan konsep atau prinsip

Dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki, siswa seharusnya dapat menerapkan konsep tersebut pada peristiwa atau pengalaman baru yang terkait dengan cara menjelaskan apa yang terjadi.

i. Mengajukan pertanyaan

Pertanyaan yang diajukan dalam mengembangkan keterampilan ini dapat meminta penjelasan tentang apa, mengapa, bagaimana atau menanyakan latar belakang hipotesis. Pertanyaan tentang latar belakang hipotesis menunjukkan bahwa siswa memiliki gagasan atau perkiraan untuk menguji atau memeriksanya. Dengan mengajukan pertanyaan diharapkan siswa tidak hanya sekedar bertanya tetapi melibatkan proses berpikir.

4. Pendekatan Konsep

Konsep adalah suatu ide yang menghubungkan beberapa fakta. Dalam pencapaian atau pembentukan konsep biasanya peserta didik memerlukan benda-benda konkrit untuk diotak-atik, eksplorasi fakta-fakta dan ide-ide secara mental. Pendekatan konsep memerlukan lebih dari sekedar menghafal, lebih menunjukkan gambaran yang lebih tepat tentang IPA.

Agar dapat memahami suatu konsep, suatu proses pembelajaran memerlukan objek yang konkrit, eksplorasi, dan mendapatkan fakta. Pada umumnya para ahli mengembangkan kurikulum berdasarkan ide besar berupa skema konseptual, konsep dan subkonsep. Hal tersebut dikarenakan pengetahuan IPA berkembang sangat cepat.

Dalam pembelajaran, seorang siswa akan melakukan observasi dan menyimpan pengetahuannya. Siswa akan mengidentifikasi objek, mempertimbangkan berdasarkan pembuktian yang sudah dilakukan, mengenali dan membentuk konsep. Konsep-

konsep sederhana yang diobservasi secara berulang kali dapat diterima sebagai fakta.

Kondisi yang perlu diperhatikan dalam kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan konsep adalah:

- a. Menanti kesiapan belajar, kematangan berpikir sesuai dengan unsur lingkungan.
- b. Mengetengahkan konsep dasar dengan persepsi yang benar yang mudah dimengerti.
- c. Memperkenalkan konsep yang spesifik dari pengalaman yang spesifik pula sampai konsep yang kompleks.
- d. Penjelasan perlahan-lahan dari yang konkret sampai yang abstrak.

Langkah-langkah mengajar dengan pendekatan konsep melalui 3 tahap yaitu:

a. Tahap Enaktif

dimulai dari:

- a) Pengenalan benda konkret.
- b) Menghubungkan dengan pengalaman lama atau pengalaman baru.
- c) Pengamatan, penafsiran tentang benda baru.

b. Tahap Simbolik

dengan memperkenalkan:

- a) Simbol, lambang, kode, seperti angka, huruf, kode, seperti (? , =, /).
- b) Membandingkan antara contoh dan non contoh untuk menangkap apakah siswa cukup mengerti akan ciri-cirinya.
- c) Membandingkan antara contoh dan non-contoh untuk menangkap apakah siswa cukup mengerti akan ciri-cirinya.
- d) Memberi nama, istilah, serta definisi.

3. Tahap Ikonik

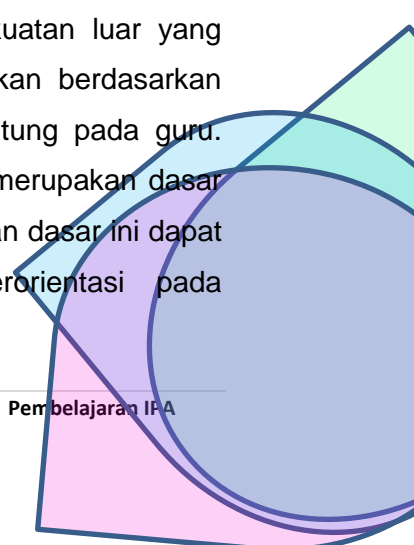
tahap ini adalah tahap penguasaan konsep secara abstrak, seperti ; Menyebut nama, istilah, definisi, apakah siswa sudah mampu mengatakannya.

5. Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) /SETS (*Science Environment Technology and Society*)

Salah satu model belajar yang sering digunakan untuk mengantisipasi kemajuan sains dan teknologi beserta dampaknya serta memasyarakatkan sains dan teknologi adalah dengan menerapkan model pembelajaran STM/SETS guna untuk menjembatani kesenjangan antara kemajuan sains dan teknologi dan kebutuhan masyarakat sebagai pengguna sains dan teknologi.

Pendekatan ini diyakini oleh para pakar pendidikan IPA di Amerika sebagai pendidikan IPA yang paling tepat sebab mempersiapkan murid-murid untuk menghadapi abad ke 21 yaitu abad ketergantungan manusia kepada sains dan teknologi. Rasional dari pendekatan ini adalah segala penemuan dalam bidang sains dan teknologi dapat untuk kesejahteraan manusia. Didalam pendekatan IPA dengan pendekatan STM, guru membantu murid-murid mempelajari sains dengan menggunakan isu-isu dalam masyarakat yang merupakan dampak sains dan teknologi sebagai pembelajaran IPA.

Menurut Hamalik (2001) pemberdayaan teknologi dalam pengajaran merupakan pemberdayaan unsur kekuatan luar yang mengakibatkan materi pengajaran, bukan ditentukan berdasarkan keputusan kurikuler, melainkan keputusan bergantung pada guru. Hamalik juga mengungkapkan bahwa lingkungan merupakan dasar pendidikan/pengajaran yang penting, bahkan dengan dasar ini dapat dikembangkan suatu model persekolahan berorientasi pada lingkungan.



Langkah-Langkah Penerapan Pendekatan STM/SETS

Ada beberapa tahapan yang dapat dilakukan oleh guru dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM), yaitu:

- a) **Tahap apersepsi** (inisiasi, invitasi dan eksplorasi) yang mengemukakan isu atau masalah aktual yang ada di masyarakat dan dapat diamati oleh siswa.
- b) **Tahap pembentukan konsep** yang siswa membangun atau mengkonstruksikan pengetahuan sendiri melalui observasi, eksperimen, dan diskusi.
- c) **Tahap aplikasi konsep** atau menyelesaikan masalah yang menganalisis masalah atau isu yang telah dikemukakan di awal pembelajaran berdasarkan konsep yang telah dipahami sebelumnya.
- d) **Tahap pementapan konsep**, di mana guru memberi pementapan konsep agar tidak terjadi kesalahan konsep pada siswa.

6. Pendekatan Factual

Pendekatan ini menekankan penemuan fakta-fakta dalam IPA. contoh informasi yang didapatkan murid dengan pendekatan ini, misalnya ular termasuk golongan reptil, merkurius adalah planet yang terdekat dengan matahari. Metode yang digunakan dalam pendekatan ini adalah membaca, mengulang, melatih dan lain-lain. Pada dasarnya pembelajaran IPA dengan pendekatan ini akan menimbulkan kebosanan pada diri murid-murid dan tidak memberikan gambaran yang benar tentang IPA.

7. Pendekatan lingkungan

Pendekatan lingkungan dalam mengajarkan IPA adalah dengan mengembangkan kebiasaan siswa menggunakan dan

memperlakukan lingkungan secara bijaksana dengan memahami faktor politis, ekonomi, sosial-budaya, ekologis yang mempengaruhi manusia dalam memperlakukan lingkungan tersebut (Sapriati, 2014).

8. Pendekatan sejarah

Pendekatan sejarah merupakan cara pembelajaran IPA dengan menyajikan berbagai penemuan yang dihasilkan oleh para ilmuwan atau ahli IPA dan tentang perkembangan temuan-temuan dalam IPA. Hampir sama dengan pendekatan faktual dan konseptual, pendekatan ini lebih pada penyampaian produk atau hasil IPA, hanya sedikit yang menjelaskan mengenai proses dalam mendapatkan temuan tersebut.

Proses pembelajaran siswa dengan pendekatan ini adalah dengan membaca buku teks atau mendengar penjelasan dari guru.

B. Penerapan pendekatan dalam Pembelajaran IPA

a. Pendekatan sejarah

Kelas/semester : III / 1
Aspek : makhluk hidup dan proses kehidupan
Standar kompetensi : kemampuan menyelidiki ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup, perubahan yang terjadi pada makhluk hidup dan hal-hal yang mempengaruhinya, serta menyelidiki pengaruh kondisi lingkungan terhadap kesehatan dan upaya menjaga kesehatan lingkungan.
Kompetensi dasar : siswa mampu mendiskripsikan ciri-ciri

lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat berdasarkan pengamatan dan pengaruhnya terhadap kesehatan
<p>prosedur yang digunakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar 2. Guru menjelaskan lingkungan sehat dan tidak sehat 3. Menjelaskan tentang penyebab lingkungan tercemar, faktor yang mempengaruhi perlakuan manusia terhadap lingkungan. 4. Menumbuhkan sikap peduli dan mencintai lingkungan
Evaluasi : evaluasi formatif dengan tes, observasi perilaku dan sikap

b. Pendekatan lingkungan

Kelas/semester : VI / 1
Aspek : makhluk hidup dan proses kehidupan
Standar kompetensi : 3. Memahami pengaruh kegiatan manusia terhadap keseimbangan lingkungan
<p>Kompetensi dasar : 3.1 Mengidentifikasi kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi keseimbangan alam (ekosistem)</p> <p>3.2 Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang sering dimanfaatkan manusia yang mengarah pada ketidakseimbangan lingkungan</p> <p>3.3 Mengidentifikasi bagian tubuh hewan yang sering dimanfaatkan manusia yang mengarah pada ketidakseimbangan lingkungan</p>
<p>prosedur yang digunakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kegiatan pembelajaran senantiasa merujuk dan menggunakan sumber-sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar siswa.

2. Pembelajaran dengan pendekatan lingkungan tidak harus berada di luar ruangan.
3. Menjelaskan tentang penyebab lingkungan tercemar, faktor yang mempengaruhi perlakuan manusia terhadap lingkungan.
4. Menumbuhkan sikap peduli dan mencintai lingkungan

Evaluasi : evaluasi formatif dengan tes, observasi perilaku dan sikap

RANGKUMAN

Pembelajaran IPA di SD menekankan pemberian pengalaman belajar langsung melalui penggunaan dan pengembangan ketrampilan proses dan sikap ilmiah. Pemilihan pendekatan yang paling cocok bukanlah perkara mudah. Seorang guru perlu memahami tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan, materi yang akan disampaikan, sumber belajar, situasi dan kondisi lingkungan termasuk pertimbangan kemampuan seorang guru.

Beberapa pendekatan yang dapat digunakan antara lain pendekatan ekspositori, inkuiri, proses, konsep, faktual, pendekatan lingkungan, pendekatan sejarah.

SOAL LATIHAN

1. Jelaskan pengertian pendekatan pembelajaran!
2. Jelaskan dengan kata-kata anda sendiri tentang pendekatan konsep, pendekatan lingkungan dan pendekatan sejarah pada pembelajaran IPA!
3. Pada aspek dan topik apakah pembelajaran IPA yang menggunakan pendekatan ketrampilan proses

Petunjuk jawaban latihan

1. Baca kembali teori yang sudah disajikan
2. Baca kembali teori yang telah disajikan kemudian tulislah dengan kata-kata anda sendiri
3. Lihat pada kurikulum. Identifikasi aspek dan topik yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

Conny, Semiawan dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Rineka Cipta

Dimiyati dan Mudjiono. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : PT. Rineka.

Sapriati, dkk. 2014. *Pembelajaran IPA di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

Widodo, A. (2007). *Pendidikan IPA Di SD*. Bandung:UPI PRESS.

Faturohman, P., & Sutikno, S. (2007). *Strategi Belajar Mengajar melalui Penanaman Konsep Umum dan Islam*. Bandung: Redika Aditama.

METODE PEMBELAJARAN IPA

Capaian pembelajaran

1. Mahasiswa mampu memilih metode yang akan dipakai untuk pembelajaran IPA di SD



Pada Bab 3 ini akan dipelajari berbagai metode dalam pembelajaran IPA. Metode tersebut diantaranya metode ceramah, eksperimen, diskusi-presentasi dll

Kegiatan belajar di bab 3 ini meliputi uraian teori, contoh kemudian rangkuman dan soal formatif

Jika anak dibesarkan dengan celaan, ia belajar memaki
Jika anak dibesarkan dengan permusuhan, ia belajar berkelahi
Jika anak dibesarkan dengan cemoohan, ia belajar rendah diri
Jika anak dibesarkan dengan penghinaan, ia belajar menyesali diri
Jika anak dibesarkan dengan toleransi, ia belajar menahan diri
Jika anak dibesarkan dengan pujian, ia belajar menghargai
Jika anak dibesarkan dengan sebaik-baik perlakuan, ia belajar keadilan
Jika anak dibesarkan dengan rasa aman, ia belajar menaruh kepercayaan
Jika anak dibesarkan dengan dukungan, ia belajar menyenangkan diri
Jika anak dibesarkan dengan kasih sayang dan persahabatan, ia belajar menemukan cinta dalam hidupnya

Children love What They Live (Dorothy Law Nolte)

Metode pembelajaran merupakan suatu cara yang dilakukan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan. Sebagai suatu cara pencapaian tujuan, suatu metode pembelajaran akan mempunyai ciri masing-masing untuk materi-materi yang akan diberikan, termasuk materi IPA.

Metode mengajar berbeda dengan teknik mengajar. Metode mengajar menyangkut pengertian yang luas. Metode dapat dianggap sebagai prosedur atau proses yang teratur. Teknik merupakan sesuatu yang dianggap menyangkut pengertian yang lebih sempit. Hubungan antara metode dan teknik dapat diumpamakan sebagai hubungan strategi dan taktik. Taktik bersifat lebih praktis dan merupakan penjabaran dari strategi (Sapriati, 2014).

Pada umumnya ada tiga klasifikasi pembelajaran yang dilakukan di kelas, yakni pembelajaran kelas, individual, dan berkelompok. Karakteristik ketiga pembelajaran tersebut dijelaskan sebagai berikut (Sani, 2014)

Tabel 3.1 karakteristik pembelajaran

Klasifikasi kelas	Peran guru	Peran peserta didik	Contoh metode
Kelas	Mengontrol proses pembelajaran, sumber belajar	Umumnya bersifat pasif, menerima informasi yang disampaikan	Ceramah/ kuliah. Video
Belajar individual	Menghasilkan sumber belajar, tutor dan pembimbing, memberikan dukungan jika dibutuhkan	Bertanggung jawab penuh terhadap pembelajarannya dan mengontrol diri untuk belajar	Pembelajaran modul Belajar jarak jauh Pembelajaran terprogram e-learning belajar mandiri mentoring
Belajar kelompok	Mengelola dan memfasilitasi peserta didik untuk belajar	Bertanggung jawab terhadap kegiatan belajar dan bergantung pada orang lain dengan interaksi	Seminar Simulasi Games Bermain peran diskusi

Metode pembelajaran merupakan cara yang dipilih oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berbagai macam metode dapat digunakan dalam pembelajaran IPA antara lain:

1. *Metode penugasan*
 2. *Metode ceramah*
 3. *Metode diskusi-presentasi*
 4. *Metode tanya jawab*
 5. *Metode latihan*
 6. *dll*
-

A. JENIS-JENIS METODE DALAM PEMBELAJARAN IPA

Dalam pembelajaran IPA, jenis-jenis metode yang dapat digunakan antara lain: metode ceramah, metode penugasan, metode diskusi-presentasi, metode tanya jawab, metode latihan, metode simulasi, metode eksperimen, dan studi lapangan. Di bawah ini akan dijabarkan masing-masing metode pembelajaran.

1. Metode penugasan

Penugasan yang baik adalah bersifat menantang dan bersifat lentur sesuai minat dan bakat murid. Metode penugasan ini terkadang menyenangkan, sebab murid akan terikat dengan jadwal penyelesaian. Sebelum tugas dilaksanakan oleh murid, maka tolak ukur penilaian perlu ditentukan dan disampaikan kepada murid agar murid melaksanakan tugas dengan baik dan meningkatkan hasrat belajar.

2. Metode ceramah

Metode ceramah dalam proses

pembelajaran IPA merupakan metode yang sering digunakan oleh guru IPA (wisudawati, 2017). Metode ceramah merupakan metode yang dianggap banyak orang merupakan metode yang praktis, tidak memerlukan banyak waktu, biaya dan persiapan. Metode ceramah mempunyai kelebihan dan juga kekurangan. Metode ceramah yang dipersiapkan sebaik mungkin akan mampu menciptakan proses pembelajaran IPA yang menarik

Cara yang dapat digunakan oleh guru IPA dalam melaksanakan metode ceramah yang baik adalah

- a. Proses perencanaan dengan metode ceramah, guru harus dapat merumuskan tujuan dalam proses pembelajaran, media dan sumber belajar yang akan digunakan.
- b. Guru harus mampu bertutur kata yang dapat menarik perhatian peserta didik, berbahasa yang komunikatif dan mudah dicerna, menjaga penampilan, menanggapi respon, mengoptimalkan teknik bertanya dengan peserta didik
- c. Guru sebaiknya memberikan penguatan/reinforcement tentang arti penting materi yang telah disampaikan untuk peserta didik.
(Wisudawati, 2017) :

Kelebihan metode ceramah

- a. Dapat menyampaikan materi lebih banyak dibandingkan dengan metode lainnya
- b. Pada pembelajaran IPA yang tidak banyak memerlukan peralatan laboratorium
- c. Bila disiapkan dengan baik dapat membangkitkan aktivitas siswa

Kelemahan metode ceramah

- a. Apabila penyajian hanya *teacher centre* maka materi akan mudah dilupakan oleh siswa
- b. Karena siswa tidak terlibat aktif maka suasana belajar menjadi membosankan

3. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi merupakan metode yang digunakan dengan cara menceritakan atau memperagakan langkah-langkah dalam melakukan sesuatu. Berdasarkan tujuannya, demonstrasi dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Demonstrasi proses
Metode yang mengajak siswa untuk memahami langkah-langkah dalam suatu proses.
- b. Demonstrasi hasil
Metode yang memperlihatkan atau memperagakan hasil dari sebuah proses.

Metode demonstrasi di dalam pembelajaran IPA, guru menyajikan suatu percobaan IPA di depan kelas atau di tempat yang dapat dilihat oleh seluruh siswa.

Beberapa alasan kenapa metode demonstrasi dipilih antara lain:

- a. Peralatan atau bahan percobaan tidak memadai jumlahnya
- b. Menggunakan bahan praktikum yang berbahaya
- c. Menggunakan alat yang tidak boleh dioperasikan oleh siswa

Keunggulan metode demonstrasi

- a. Penggunaan bahan praktikum tidak boros
- b. Tidak memerlukan banyak peralatan praktikum

- c. Konsep yang dipelajari akan lebih mudah diingat siswa karena melihat fakta secara langsung

Kelemahan metode demonstrasi

- a. Siswa tidak terlatih dalam ketrampilan penggunaan alat
- b. Apabila demonstrasi tidak dapat dilihat oleh seluruh siswa maka materi tidak dapat terserap dengan baik.

4. Metode diskusi-presentation

Metode diskusi –presentation merupakan cara pencapaian tujuan pembelajaran IPA dengan komunikasi interaktif dalam menyampaikan ide atau pendapat dalam suatu forum ilmiah untuk membahas suatu permasalahan IPA. Metode diskusi mempersyaratkan adanya:

- a. Masalah yang akan dibahas
- b. Kumpulan beberapa peserta didik atau kelompok (*group discussion*).
- c. Pemandu diskusi

Dalam pembelajaran IPA, metode diskusi perlu dilakukan karena memiliki banyak kebaikan, antara lain:

- a. Semua murid bebas mengemukakan pendapat jadi bersifat demokratis
- b. Merupakan cara yang efektif untuk mengajukan permasalahan
- c. Mempertinggi peran serta murid secara perorangan
- d. Mendorong rasa persatuan dan mengembangkan rasa sosial
- e. Mengembangkan kepemimpinan, dan menghayati kepemimpinan bersama

Masalah yang dibahas dalam suatu diskusi merupakan masalah yang kontroversial, masalah yang berhubungan dengan

fenomena yang dihadapi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan memerlukan solusi pemecahan. Masalah tersebut misalnya tentang pengaruh bahan kimia dalam bahan makanan terhadap kesehatan, pengaruh pemanasan global terhadap ekosistem di bumi, dampak pencemaran lingkungan.

Pemandu diskusi merupakan pemimpin atau *leader* yang mengatur jalannya diskusi. Pemandu diskusi diperlukan untuk menjaga jalannya diskusi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Tugas pemandu diskusi adalah:

- a. Memberikan garis-garis besar permasalahan yang akan didiskusikan
- b. Mengarahkan dan mengatur jalannya diskusi
- c. Memantau, memberikan jalan keluar apalagi terjadi kendala
- d. Mampu merumuskan suatu kesimpulan hasil diskusi

Metode diskusi-presentasi diaplikasikan dalam proses pembelajaran untuk :

- a. Mendorong peserta didik berpikir kritis
- b. Mendorong peserta didik mengekspresikan pendapatnya secara bebas
- c. Mendorong peserta didik menyumbangkan buah pikirannya untuk memecahkan masalah bersama
- d. Mengambil satu alternatif jawaban atau beberapa alternatif jawaban untuk memecahkan masalah berdasarkan pertimbangan seksama.

Kelemahan metode diskusi adalah sebagai berikut:

- a. Tidak dapat dipakai dalam kelompok besar atau kelas dengan jumlah yang besar

- b. Peserta diskusi mendapat informasi yang terbatas
- c. Dapat dikuasai oleh orang-orang yang suka berbicara/agresif sehingga peserta didik yang cenderung pendiam mempunyai kesempatan yang terbatas dalam menyampaikan ide/gagasan.

Metode diskusi memberikan kesempatan peserta didik menyampaikan ide atau gagasan menurut apa yang mereka ketahui. Guru dapat mengetahui sejauh mana konsep yang telah dipahami oleh peserta didik ketika menyampaikan ide/gagasan. Guru juga dapat mengetahui salah satu konsep yang dimiliki peserta didik dari metode diskusi.

Pelaksanaan metode diskusi dapat didahului dengan suatu presentasi peserta didik dalam menyampaikan ide atau gagasan. Penyampaian ide atau gagasan tersebut mampu mengoptimalkan ketrampilan mereka dalam komunikasi di depan umum yang akan meningkatkan karakter dan percaya diri mereka.

5. Metode tanya-jawab

Penggunaan metode tanya jawab adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mengerti dan mengingat tentang fakta yang dipelajari dan didengarnya. Pertanyaan yang diajukan bermaksud pula untuk merangsang siswa berpikir atau memperoleh umpan balik. Suatu pertanyaan bermaksud meneliti kemampuan daya tangkap peserta didik terhadap bahan pelajaran yang baru diberikan. Tanya jawab dapat membantu timbulnya perhatian peserta didik pada pelajaran.

6. Metode latihan

Dalam pembelajaran IPA , banyak hal yang perlu pelatihan seperti penggunaan mikroskop, penggolongan berbagai jenis hewan dan

tumbuhan, penggunaan ukuran membaca termometer dan lain sebagainya. Latihan dalam laboratorium berbeda dengan percobaan di laboratorium. Latihan berguna untuk menunjukkan hasil dari guru ke murid, sedangkan percobaan belum diketahui hasilnya.

Latihan dalam IPA bertujuan agar murid menguasai ketrampilan melakukan sesuatu dan memiliki ketrampilan yang lebih baik dari apa yang mereka pelajari sebelumnya. Dalam metode latihan IPA, guru harus selalu meneliti hambatan-hambatan atau kesukaran-kesukaran yang ditemui oleh peserta didik. Dari hambatan yang ditemukan maka guru dapat memperbaikinya di latihan selanjutnya.

7. Metode simulasi

Simulasi adalah tingkah laku yang guru kehendaki sebelum tingkah laku tersebut betul-betul dilakukan di depan kelas (Sapriati, 2014). Menurut Suparno dalam Wisudawati (2017), metode simulasi merangsang peserta didik untuk menemukan dan menyusun sendiri suatu konsep IPA yang dipengaruhi oleh pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.

Metode simulasi merupakan metode yang menyenangkan dalam melaksanakan proses pembelajaran IPA. Hal yang perlu dilaksanakan dalam melaksanakan metode ini adalah seorang guru harus dapat melakukan refleksi terhadap keseluruhan simulasi yang telah dilakukan oleh peserta didik dengan membuat kesimpulan dan pemaknaan.

Metode simulasi dapat digunakan untuk mendiskripsikan gerak bumi dan bulan terhadap matahari serta menjelaskan perubahan

siang dan malam, peristiwa gerhana bulan dan gerhana matahari dan perubahan musim serta dampaknya bagi kehidupan di bumi.

Langkah-langkah simulasinya adalah sebagai berikut (Wisudawati, 2017):

a. Orientasi

Guru dan peserta didik bersama-sama menentukan tujuan simulasi, menentukan masalah yang akan dibahas atau dipecahkan, membagi beberapa kelompok dalam mempersiapkan naskah skenario

b. Persiapan peserta

Tahap ini menentukan siapa yang menjadi bumi, matahari, bulan, pengarah skenario dll. Kelompok berfungsi untuk melibatkan semua peserta didik dalam menyusun skenario berdasarkan teori yang ada.

c. Perjalanan simulasi

Guru memfasilitasi jalannya simulasi dan memberi kebebasan peserta didik memerankan bulan, matahari, bumi dan penduduk bumi sesuai skenario. Dalam tahap ini, peserta didik yang tidak maju menyimulasikan dapat diberikan worksheet untuk menilai dan memberikan saran pada peserta didik yang tampil

d. Diskusi

Tahap ini merupakan tahap paling penting dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi. Guru harus memberikan refleksi, kesimpulan dan pemaknaan pada apa yang telah disimulasikan yaitu gerakan matahari, bumi dan bulan yang menyebabkan perubahan siang dan malam.

8. Metode eksperimen

Metode eksperimen adalah metode yang banyak digunakan dalam mempelajari IPA. Metode eksperimen dalam proses pembelajaran

IPA tidak terlepas dari metode ilmiah (*scientific method*) dalam mempelajari IPA serta ketrampilan proses IPA.

Menurut wisudawati (2017), IPA diperoleh melalui suatu metode ilmiah. Pelaksanaan metode ilmiah dalam suatu proses pembelajaran IPA dapat dilaksanakan di laboratorium tetapi dapat juga dilakukan di alam sekitar. Pelaksanaan metode eksperimen di laboratorium akan efektif jika:

- a. Peralatan laboratorium yang digunakan cukup untuk semua peserta didik
- b. Bahan-bahan yang akan digunakan harus cukup untuk semua peserta didik
- c. Peserta didik sudah memahami Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
- d. Alat dan bahan yang digunakan bagus kualitasnya

Selain di laboratorium, peserta didik dapat melakukan eksperimen di alam sekitar misalnya di lingkungan sekolah, rumah, pantai, gunung dll. Eksperimen di luar laboratorium umumnya dilaksanakan dalam mempelajari bidang kajian makhluk hidup dan proses kehidupan, energi dan perubahannya, materi dan sifatnya serta bumi dan alam semesta. Pelaksanaan metode eksperimen di alam sekitar dapat dilakukan dengan cara:

- a. Menentukan tujuan pembelajaran IPA yang akan dicapai
- b. Menentukan tempat untuk melaksanakan eksperimen
- c. Menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk eksperimen
- d. Menentukan waktu eksperimen, sebaiknya dilaksanakan di luar jam pelajaran.

Keunggulan metode eksperimen

- a. Melatih kerjasama pada diri siswa karena metode eksperimen di sekolah biasanya dilaksanakan berkelompok
- b. Melatih ketrampilan siswa
- c. Melakukan proses secara langsung sehingga materi mudah diingat

Kelemahan metode eksperimen

- a. Memerlukan alat dan bahan praktikum yang banyak
 - b. Memerlukan waktu belajar yang cukup lama
9. Studi lapangan

Metode studi lapangan atau karya wisata IPA jauh lebih memberikan pengalaman luas kepada murid dibanding hanya di dalam ruangan yang dibatasi atau kelas.

Studi lapangan juga merupakan pengalaman langsung, melihat objek sebenarnya, dan diperoleh dari tangan pertama. Studi lapangan tidak berarti harus dilakukan ke tempat yang jauh, dengan waktu yang lama, biaya transport dan perlengkapan yang lengkap tetapi dapat dilakukan pada alam sekitar seperti taman sekolah atau kebun sekolah.

Sebelum terjun ke lapangan, hendaknya para peserta didik dikelompok-kelompokkan, dirumuskan tujuannya dengan jelas, diberikan rambu-rambu tugasnya serta pembagian tugas dan pengaturan waktunya.

B. PENGGUNAAN METODE DALAM PEMBELAJARAN IPA

Menurut Sapriati (2014), garis besar faktor-faktor yang perlu menjadi bahan pertimbangan saat memilih metode belajar adalah :

1. Metode belajar hendaknya sesuai dengan tujuan

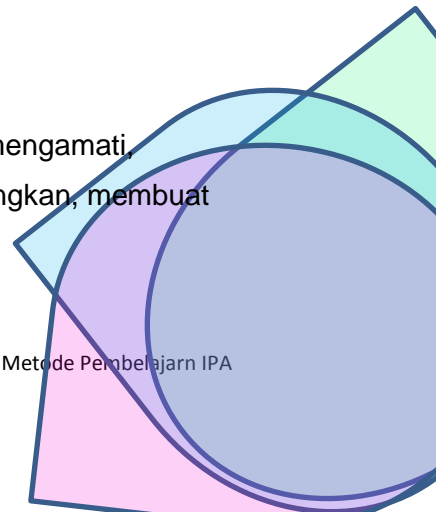
Mengajar pada jenjang pendidikan yang berbeda perlu menggunakan metode belajar yang berbeda pula

2. Metode belajar hendaknya diadaptasikan dengan kemampuan siswa
Metode mengajar perlu disesuaikan dengan kemampuan dan kesiapan para siswa.
3. Metode belajar hendaknya sesuai dengan psikologi belajar
Dalam hubungannya dengan psikologi belajar, sering kali mengabaikan dua hal penting yaitu pengulangan secara berkala dan pemberian pengalaman langsung.
4. Metode belajar hendaknya disesuaikan dengan bahan pengajaran
Di dalam satu mata pelajaran, tidak dapat dihindari penggunaan berbagai penggunaan metode yang berbeda.
5. Metode belajar hendaknya disesuaikan dengan alokasi waktu dan sarana prasarana yang tersedia
Meskipun guru ingin membuat pelajaran yang ideal tetapi harus tetap mengingat keterbatasan waktu serta sarana dan prasarana.
6. Metode belajar hendaknya sesuai dengan pribadi guru
Apapun metode yang dipakai oleh seorang guru, maka metode itu harus dianggap yang paling terbaik bagi dirinya.

C. CONTOH PENERAPAN METODE DALAM PEMBELAJARAN IPA

Pokok bahasan : perkembangbiakan makhluk hidup dan tanggapan makhluk hidup terhadap rangsang

1. Metode belajar yang digunakan:
Menggunakan metode penemuan. Peserta didik mengamati, mencerna mengerti, mencerna, menggolong-golongkan, membuat



dugaan, menjelaskan, membuat kesimpulan dll. Guru hanya membimbing dan memberikan instruksi

2. Proses pembelajaran

Guru harus menciptakan suasana yang kondusif yang dapat merangsang proses pembelajaran siswa. Diharapkan siswa dapat menemukan sendiri informasi melalui pengasimilasian konsep. Guru dapat memberi tugas sesuai dengan informasi yang harus diperoleh peserta didik. Selain itu guru juga dapat memberi arahan mengenai sumber-sumber belajar yang dapat dipergunakan peserta didik dalam rangka memperoleh informasi atau tempat dimana informasi tersebut harus diteliti .

Dalam pokok bahasan ini, informasi yang diharapkan akan diperoleh siswa antara lain

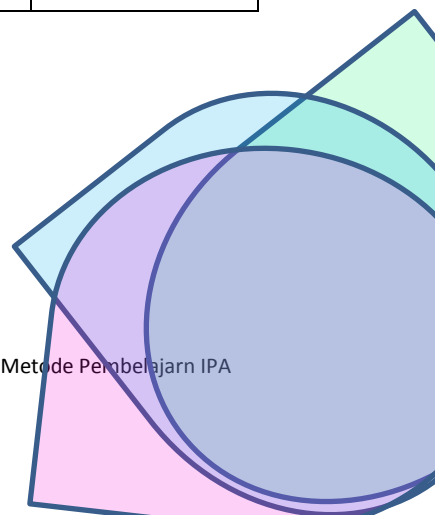
- a. Bagaimana tumbuhan berkembang biak?
- b. Bagaimana hewan dapat berkembangbiak?
- c. Bagaimana makhluk hidup menerima dan menanggapi rangsang?

D. CONTOH PEMETAAN PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN SESUAI SK DAN KD

Tabel 3.2. pemetaan penerapan metode pembelajaran

No	Kelas	Topik	SK/KD	Metode	Catatan
1	1	Gerak Benda	4. mengenal berbagai bentuk energi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 4.1 membedakan	eksperimen	Karena dari KD tertera bahwa pencapaian kompetensi ini harus melalui percobaan

			<p>gerak benda yang mudah bergerak dengan yang sulit bergerak melalui percobaan</p> <p>4.2 mengidentifikasi penyebab benda bergerak (batere, per/pegas, dorongan tangan, dan magnet</p>		
2	4	Jenis makanan hewan	<p>3. Menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya</p> <p>3.1 mengidentifikasi jenis makanan hewan</p> <p>3.2 menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya</p>	Diskusi	Hewan sangat beragam sehingga tidak mungkin dihadirkan ke kelas. Guru dapat menyajikan materi berupa gambar atau video kemudian siswa mendiskusikannya
3	5	Fotosintesis	<p>2. memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan</p> <p>2.1 mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan</p>	eksperimen	Terjadinya fotosintesis dapat diidentifikasi dengan percobaan yang sederhana dan dapat dilakukan oleh siswa SD



RANGKUMAN

Metode pembelajaran merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan. Dalam pembelajaran IPA terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan antara lain metode diskusi, metode ceramah, metode simulasi, metode eksperimen, metode tanya jawab, metode diskusi-presentation. Metode mengajar dengan berbagai variasinya memerlukan persyaratan tertentu. Metode mengajar umumnya mempunyai pengertian berbeda dan lebih luas dari teknik mengajar, namun seingkali perbedaannya kurang jelas.

SOAL LATIHAN

1. Metode eksperimen adalah bagian tak terpisahkan dari IPA. Rumuskan 5 masalah tentang zat hijau daun yang dapat dieksperimenkan?
2. Tuliskan minimal 5 kelebihan metode diskusi dalam pembelajaran!
3. Buatlah contoh lain penggunaan metode pembelajaran IPA di kelas!

Petunjuk jawaban

1. Beberapa rumusan masalah tentang zat hijau daun
 - a. Apa yang terjadi pada daun jika tanaman tidak pernah terkena cahaya matahari?
 - b. Apakah semua daun berwarna hijau?
 - c. Kandungan apa yang terdapat pada daun yang berwarna merah?
 - d. Apa kegunaan zat hijau daun?
 - e. Apakah saat warna daun menguning. Zat hijau daunnya hilang?
2. Kelebihan metode diskusi dalam pembelajaran antara lain:
 - a. Mempertinggi partisipasi individu
 - b. Menumbuhkan rasa kerja sama
 - c. Siswa lebih percaya diri
 - d. Mampu mengemukakan pendapat
3. Pokok bahasan : tata surya ,
metode diskusi, simulasi
proses pembelajaran : dibagi ke dalam kelompok, pembagian peran
simulasi, presentasi

TUGAS

Kerjakan tugas ini dalam kelompok kerja, presentasikan hasil pemetaan kelompok anda.

Buatlah pemetaan antara topik-topik IPA SD dengan pembelajaran yang sesuai berdasarkan karakteristik materinya dalam bagan berikut!

No	Topik/Materi	SK/KD	Metode Pembelajaran

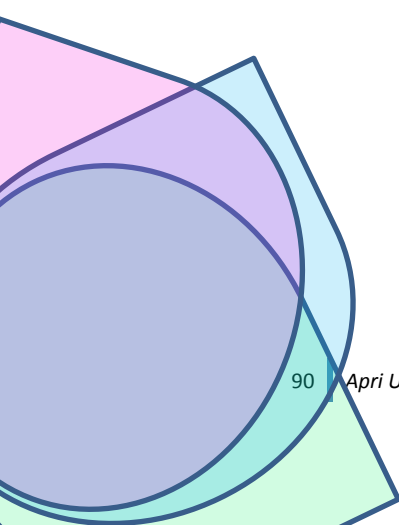
DAFTAR PUSTAKA

Sani, R.A. 2014. Inovasi Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara

Sapriati, amalia dkk. 2014. Pembelajaran IPA di SD. Jakarta: Universitas Terbuka.

Widodo, A. (2007). *Pendidikan IPA Di SD*. Bandung:UPI PRESS.

Wisudawati, A.W. dan Eka Sulistyowati. 2017. Metodologi Pembelajaran IPA. Jakarta: Bumi Aksara.



EVALUASI HASIL BELAJAR IPA

Capaian pembelajaran

1. Masiswa mampu memahami dan menjelaskan hakikat penilaian hasil belajar ipa sd
2. Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengembangan penilaian IPA SD dalam bentuk tes dan non tes, kognitif dan non kognitif. Psikomotorik dan afektif.
3. Mahasiswa memahami dan mampu merancang kisi-kisi soal sesuai dengan SK dan KD
4. Merancang Soal sesuai SK dan KD
5. Menentukan tingkat kesulitan soal dan daya pembeda soal



Pada Bab 4 ini akan dibahas mengenai berbagai macam cara penilaian yang digunakan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Kegiatan belajar di bab 4 ini meliputi uraian teori, contoh kemudian rangkuman dan soal formatif

IPA (=Ilmu Pengetahuan Alam) adalah terjemahan dari *Natural Science*, sering disebut *Science*. *Terdiri dari dua suku kata yaitu Natural* artinya alamiah atau berhubungan dengan alam, dan Sains (*science*) berasal dari bahasa latin *scientia* yang arti harfiahnya adalah pengetahuan artinya ilmu pengetahuan. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara harfiah dapat disebut sebagai ilmu tentang alam ini atau ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Ilmu alam atau ilmu pengetahuan alam mempelajari a). Ilmu fisika (*physical sciences*) Yang terdiri dari astronomi, kimia, geologi, mineralogi, meteorologi, dan fisika. b) ilmu biologi (*lifesciences*) meliputi anatomi, fisiologi, zoologi, citologi, embriologi, mikrobiologi. Ilmu-ilmu alam membentuk landasan bagi ilmu terapan, yang keduanya dibedakan dari ilmu sosial, humaniora, teologi, dan seni.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang sistematis dan menyeluruh. Sebagaimana dianjurkan dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa model pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara terpadu terutama pada jenjang pendidikan dasar. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Mata pelajaran ini pula digunakan dalam UN dan UASBN. Peserta didik dinyatakan berkompoten jika siswa memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja minimum yang telah ditetapkan. Untuk menentukan peserta didik berkompoten dalam kegiatan tertentu, maka digunakan penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar digunakan sebagai acuan ketuntasan siswa, yang terdiri dari tiga aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

A. Pengertian Penilaian Hasil Belajar

1. Pengertian Penilaian hasil Belajar

Penilaian hasil belajar siswa berkaitan dengan situasi kegiatan belajar mengajar. Penilaian belajar siswa memiliki keragaman bentuk dan keragaman tujuan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Kegiatan penilaian merupakan komponen yang penting dan integral dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan penilaian merupakan kegiatan yang melekat pada guru yang profesional.

Terdapat empat prinsip guru profesional yang berkaitan dengan penilaian belajar siswa.

- a. Guru berperan dan bertanggungjawab terhadap kegiatan penilaian belajar siswa secara berkesinambungan. Penilaian belajar siswa yang berkesinambungan haruslah memantau proses, kemajuan dan perbaikan pembelajaran siswa secara terus menerus.
- b. Guru melaksanakan penilaian belajar siswa yang bersifat menyeluruh. Hasil belajar siswa mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam praktiknya, penilaian belajar siswa menggunakan beragam metode/teknik dan instrumen penilaian selama periode pembelajaran tertentu, sehingga guru memperoleh informasi perkembangan belajar siswa yang menyeluruh dan akurat yang meliputi ketiga aspek tersebut. selain itu, meskipun tersedia beragam metode/teknik dan instrumen penilaian, guru dapat memilih dan menggunakan teknik dan instrumen penilaian yang paling tepat untuk mengukur perkembangan dan hasil belajar siswa.
- c. Guru melaksanakan penilaian belajar siswa secara objektif.

Tentu saja guru harus melaksanakan penilaian belajar siswa berdasarkan prosedur-prosedur penilaian yang baik sehingga hasilnya pun objektif. Objektivitas juga tercermin dari pandangan dan sikap guru terhadap teknik dan instrumen penilaian belajar siswa. Maksudnya, guru tidak terpaku pada satu teknik dan

instrumen penilaian tertentu, melainkan menggunakan berbagai teknik dan instrumen berdasarkan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, juga berdasarkan kekuatan dan kekurangan setiap teknik dan instrumen penilaian, sekaligus mengatasi keterbatasannya.

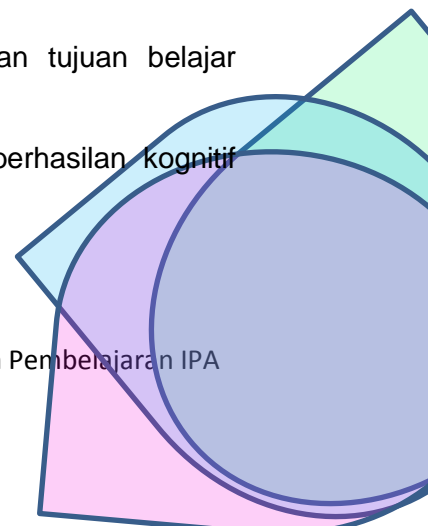
- d. Guru melaksanakan kegiatan penilaian belajar siswa secara kooperatif. Artinya, kegiatan penilaian belajar siswa di sekolah membutuhkan kerja sama antara guru, administrator sekolah, konselor, orang tua, dan lain-lain. Kerja sama tersebut dimulai dari perencanaan, penyusunan penilaian, metode atau teknik penilaian yang digunakan, kondisi belajar siswa, dan lain-lain. Nantinya hasil kegiatan penilaian belajar siswa akan menjadi laporan perkembangan belajar siswa yang dapat dipertanggungjawabkan kepada siswa, guru lain, orang tua, dan berbagai pihak yang membutuhkan informasi hasil belajar tersebut.

hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu (Hamalik, 2015). Hasil belajar pada dasarnya terjadinya proses perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu, dari sikap kurang baik menjadi lebih baik, dari tidak terampil menjadi terampil pada peserta didik (Supardi, 2015).

2. Tipe-tipe hasil belajar

Terdapat tiga hasil belajar yang dikaitkan dengan tujuan belajar meliputi:

- a. Tipe keberhasilan kognitif (C1 – C6) Tipe keberhasilan kognitif meliputi:



1. Hasil belajar pengetahuan terlihat dari kemampuan mengetahui tentang hal-hal khusus, peristilahan, fakta-fakta khusus, prinsip-prinsip, kaidah-kaidah)
2. Hasil belajar pemahaman terlihat dari kemampuan: (mampu menerjemahkan, menafsirkan, menentukan, memperkirakan, mengartikan)
3. Hasil belajar penerapan terlihat dari kemampuan: (mampu memecahkan masalah, membuat bagan/grafik, menggunakan istilah atau konsep-konsep)
4. Hasil belajar analisis terlihat pada siswa dalam bentuk kemampuan: (mampu mengenali kesalahan, membedakan, menganalisis unsur-unsur, hubungan-hubungan, dan prinsip-prinsip organisasi)
5. Hasil belajar sintesis terlihat pada diri siswa berupa kemampuan-kemampuan: (mampu menghasilkan, menyusun kembali, merumuskan)
6. Hasil belajar evaluasi dapat dilihat pada diri siswa sejumlah kemampuan: (mampu menilai berdasarkan norma tertentu, mempertimbangkan, memilih alternatif)

Tabel 1. Kata Kerja Operasional pada Indikator Kognitif

Tujuan yang Diukur	Kata Kerja yang Biasa Digunakan
Kemampuan <i>mengingat</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sebutkan ➤ berilah label ➤ cocokkanlah ➤ berilah nama ➤ buatlah urutan ➤ apa ➤ kapan ➤ di manakah ➤ berilah contoh ➤ tirukanlah ➤ pasangkanlah ➤ buatlah penggolongan ➤ gambarkan ➤ buatlah ulasan

Kemampuan *memahami*

Tujuan yang Diukur	Kata Kerja yang Biasa Digunakan
Kemampuan <i>menerapkan</i> pengetahuan (aplikasi)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ jelaskan ➤ ekspresikan ➤ kenalilah ciri ➤ tunjukkan ➤ temukan ➤ buatlah laporan ➤ kemukakan ➤ buatlah tinjauan ➤ pilihlah ➤ ceritakan ➤ terapkan ➤ pilihlah ➤ demonstrasikan ➤ peragakan ➤ tuliskan penjelasan ➤ buatlah penafsiran ➤ tuliskan operasi ➤ praktikkan ➤ tulislah rancangan persiapan ➤ buatlah jadwal ➤ buatlah sketsa ➤ buatlah pemecahan masalah ➤ gunakanlah
Kemampuan <i>menganalisis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ tuliskan penilaianmu ➤ buatlah suatu perhitungan ➤ buatlah suatu pengelompokan ➤ tentukan kategori yang dipakai ➤ bandingkan ➤ bedakan ➤ buatlah suatu diagram ➤ buatlah inventarisasi ➤ periksalah ➤ lakukan pengujian
Kemampuan <i>mengevaluasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ buatlah suatu penilaian ➤ tuliskan argumentasi atau alasan ➤ jelaskan apa alasan memilih ➤ buatlah suatu perbandingan ➤ jelaskan alasan pembelaan ➤ tuliskan prakiraan ➤ ramalkan apa yang akan terjadi ➤ bagaimanakah laju peristiwa



Tujuan yang Diukur	Kata Kerja yang Biasa Digunakan
Kemampuan <i>merancang</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kumpulkan ➤ susunlah ➤ buatlah disain (rancangan) ➤ rumuskan ➤ buatlah usulan bagaimana mengelola ➤ aturlah ➤ rencanakan ➤ buatlah suatu persiapan ➤ buatlah suatu usulan ➤ tulislah ulasan

b. Tipe Keberhasilan Belajar Psikomotor

tipe keberhasilan belajar psikomotor meliputi:

1. Hasil belajar kesiapan terlihat dalam bentuk perbuatan: (mampu berkonsentrasi, menyiapkan diri (fisik dan mental)).
2. Hasil belajar persepsi terlihat dari perbuatan: (mampu menafsirkan rangsangan, peka terhadap rangsangan, mendiskriminasikan).
3. Hasil belajar gerakan terbimbing akan terlihat dari kemampuan: (mampu meniru contoh).
4. Hasil belajar gerakan terbiasa terlihat dari penguasaan: (mampu berketerampilan, berpegang pada pola).
5. Hasil belajar gerakan kompleks terlihat dari kemampuan siswa yang meliputi: (berketerampilan secara lancar, luwes, supel, gesit, lincah).
6. Hasil belajar penyesuaian pola gerakan terlihat dalam bentuk perbuatan: (mampu menyesuaikan diri, bervariasi).
7. Hasil belajar kreativitas terlihat dari aktivitas-aktivitas: (mampu menciptakan yang baru, berinisiatif).

c. Tipe Keberhasilan Belajar Afektif

Kurikulum 2013 membagi kompetensi sikap menjadi dua, yaitu *sikap spiritual* yang terkait dengan pembentukan peserta didik yang beriman dan bertakwa, dan *sikap sosial* yang terkait dengan

pembentukan peserta didik yang berakhlak mulia, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Sikap spiritual sebagai perwujudan dari menguatnya interaksi vertikal dengan Tuhan Yang Maha Esa, sedangkan sikap sosial sebagai perwujudan eksistensi kesadaran dalam upaya mewujudkan harmoni kehidupan.

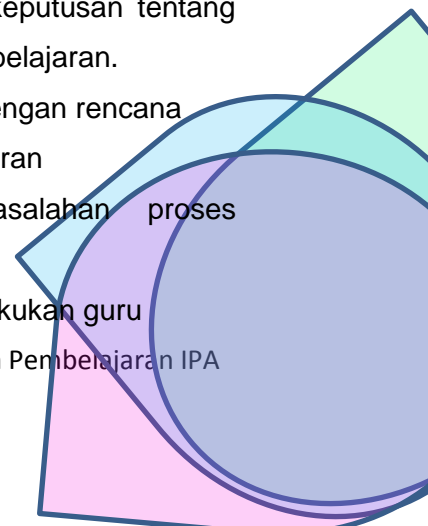
tipe keberhasilan afektif meliputi:

1. Hasil belajar penerimaan terlihat dari sikap dan perilaku: (mampu menunjukkan, mengakui, mendengarkan, dengan sungguh-sungguh).
2. Hasil belajar dalam bentuk partisipasi akan terlihat dalam sikap dan perilaku: (mematuhi, ikut secara aktif).
3. Hasil belajar penilaian/penentuan sikap terlihat dari sikap: (mampu menerima suatu nilai, menyukai, menyepakati, menghargai, bersikap (positif dan negatif, mengakui).
4. Hasil belajar mengorganisasikan terlihat dalam bentuk: (mampu membentuk sistem nilai, menangkap relasi antarnilai, bertanggung jawab, menyatukan nilai).
5. Hasil belajar pembentukan pola hidup terlihat dalam bentuk sikap dan perilaku: (mampu menunjukkan, mempertimbangkan, melibatkan diri).

3. Tujuan penilaian hasil belajar

Penilaian hasil belajar adalah memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan proses dan hasil belajar yang dilakukan secara sistematis dan terencana serta berkesinambungan. Hasil penilaian akan menjadi bahan informasi untuk mengambil keputusan tentang hasil belajar yang lebih sering disebut evaluasi pembelajaran.

- a. Penelusuran kesesuaian proses pembelajaran dengan rencana
- b. Pengecekan kelemahan dalam proses pembelajaran
- c. Pencarian penyebab kelemahan dan kesalahan proses pembelajaran
- d. Mengetahui keberhasilan pembelajaran yang dilakukan guru



- e. Mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa
- f. Diagnosis dan usaha perbaikan kesulitan belajar yang dialami oleh siswa
- g. Menempatkan siswa dalam kelas atau kelompoknya
- h. Seleksi kenaikan kelas atau kelulusan
- i. Pemberian bimbingan dan penyuluhan
- j. Mengetahui pencapaian kurikulum
- k. Memberikan penilaian dalam keberhasilan untuk pencapaian tujuan pendidikan secara kelembagaan (Supardi, 2015)

B. Penilaian hasil belajar IPA SD

Penilaian belajar siswa memiliki keterkaitan dengan pembelajaran dan pengajaran. Penilaian hasil belajar siswa terintegrasi dalam desain instruksional yang dikembangkan guru. Desain instruksional merupakan proses analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran, teknik mengajar, materi, bahan ajar, dan kegiatan penilaian belajar siswa. Penilaian hasil belajar yang akan dinilai meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Proses dan hasil belajar siswa mempunyai tujuan yang akan dicapai. Tujuan tersebut terlihat dari kempotensi dan indikator. Sehingga hasil belajar adalah kemampuan atau kompetensi yang dimiliki atau dikuasi siswa setelah siswa mengalami atau menerima pengalaman belajar.

Didalam kurikulum 2013, kompetensi inti atau pendukung dibedakan menurut jenjang pendidikan. Pada sekolah dasar, kompetensi inti hanya pada aspek pengetahuan, hanya pada kemampuan menguasai pengetahuan faktual.

Kompetensi inti aspek pengetahuan dalam kurikulum 2013.

Kelas	Kompetensi Inti
I dan II	Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk

ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang di jumpai dirumah dan di sekolah

III dan Memahami pengetahuanb faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, dan membaca)dan
IV menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat-tempat bermain.

V dan VI Memahami pengetahuan dan konsepsi dengan cara mengamati dan mencoba (mendengar, melihat dan membaca) serta menanya berdasarkan rasa ingin tahu secara kritis tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpai dirumah, sekolah dan tempat bermain.

1. Syarat-syarat alat penilaian yang baik

Kegiatan penilaian dilakukan dengan memanfaatkan alat penilaian. Alat penilaian yang baik adalah yang mampu mengukur keberhasilan proses pendidikan secara tepat dan akurat. Syarat-syarat alat penilaian yang baik adalah :

a. Kesahihan (*validity*)

Kesahihan berkaitan dengan ketepatan. Kesahihan (*validity*) adalah ketepatan alat penilaian dalam mengukur tingkat keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran.

Suatu alat penilaian dikatakan sah apabila ia dapat menilai apa yang seharusnya dinilai. Kesahihan suatu alat penilaian dapat ditinjau dari 4 sisi, yaitu

1. kesahihan isi (*content validation*),
2. kesahihan konstruksi (*construction validity*),
3. kesahihan yang ada sekarang (*concurrent validity*), dan
4. kesahihan prediksi (*prediction validity*) (Arikunto, 1990).

Untuk tes hasil belajar, aspek yang paling penting adalah aspek validitas isi. Validitas isi adalah ukuran yang menunjukkan apakah skor dalam tes berhubungan dengan penguasaan peserta tes dalam bidang studi yang di uji melalui perangkat tes tersebut.

b. Kepraktisan

Alat penilaian yang praktis dapat membantu guru dalam menyiapkan, menggunakan, dan menginterpretasikan hasil penilaian. Kepraktisan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, yaitu penskoran, kemudahan dalam mengadministrasikan, waktu, dan bentuk alat penilaian.

c. Keterandalan (reliability)

Keterandalan (*reliability*) biasanya disebut dengan keajegan atau konsistensi.

Alat penelitian yang handal akan memberikan skor yang relatif sama/tetap pada setiap pelaksanaan penilaian.

Faktor-faktor nya adalah :

1. Jika alat penilaian yang diberikan kepada siswa terlalu mudah, terlalu sukar, atau tidak jelas, maka akan berpeluang memberikan skor yang tidak handal.
2. Jika siswa peserta penilaian tersebut memiliki karakteristik yang terlalu beragam, maka hal ini juga berpeluang memberikan skor yang paling handal.
3. Jika standar penilaian yang digunakan pada masing-masing pelaksanaan kegiatan penilaian tidak seragam, maka skor yang akan dihasilkan pun tidak handal.
4. Jika jumlah soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa terlalu sedikit, maka hal ini berpeluang memberikan skor yang tidak handal.

2. Prinsip Penilaian

Penilaian hasil belajar peserta didik didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut.

- a. Mendidik, yakni mampu memberikan sumbangan positif terhadap peningkatan pencapaian belajar peserta didik. Hasil penilaian harus dapat memberikan umpan balik dan memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar.
- b. Terbuka/transparan, yakni prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan diketahui oleh pihak yang terkait.
- c. Menyeluruh, yakni meliputi berbagai aspek kompetensi yang akan dinilai. Penilaian yang menyeluruh meliputi ranah pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), sikap dan nilai (afektif) yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak.
- d. Terpadu dengan pembelajaran, yakni menilai apapun yang dikerjakan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar itu dinilai, baik kognitif, psikomotorik dan afektifnya. Dengan demikian, penilaian tidak hanya dilakukan setelah peserta didik menyelesaikan pokok bahasan tertentu melainkan saat mereka sedang melakukan proses pembelajaran.
- e. Objektif, yakni tidak terpengaruh oleh pertimbangan subjektif penilai.
- f. Sistematis, yakni penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap untuk memperoleh gambaran tentang perkembangan belajar peserta didik sebagai hasil kegiatan belajarnya.
- g. Berkesinambungan, yakni dilakukan secara terus menerus sepanjang berlangsungnya kegiatan pembelajaran.
- h. Adil, yakni tidak ada peserta didik yang diuntungkan atau dirugikan berdasarkan latar belakang sosial-ekonomi, budaya, agama, bahasa, suku bangsa, warna kulit, dan jender.

- i. Menggunakan acuan kriteria, yakni menggunakan kriteria tertentu dalam menentukan kelulusan peserta didik.

3. Acuan Penilaian

Acuan penilaian akan mempengaruhi pengolahan skor siswa dari kegiatan penilaian dan menentukan interpretasi terhadap hasil dari kegiatan penilaian. Acuan penilaian meliputi:

- a. Penilaian acuan norma dan penilaian acuan patokan

1. Penilaian acuan norma (PAN)

Merupakan kegiatan membandingkan hasil belajar siswa dengan hasil belajar siswa lain atau kelompok kelas. Perbandingan ini untuk untuk mengetahui posisi siswa dalam kelompoknya. Penentuan skor mengacu pada perolehan skor dikelompoknya sebagai patokan. Penilaian patokan dalam penilaian acuan norma bersifat relatif.

Kelebihan PAN

- a. Penentuan skor dilakukan tanpa memandang kesulitan butir tes
- b. Memotivasi siswa untuk berusaha lebih baik, apabila berada dalam kelompok atas

Kekurangan

- a. Dianggap kurang adil, karena bagi siswa yang berada dalam kelas yang tinggi untuk mendapatkan nilai yang amat baik (A) atau baik (B).
- b. Menyebabkan terjadinya persaingan kurang sehat diantara para siswa, karena pada saat seseorang atau kelompok siswa mendapat nilai yang amat baik (A) akan mengurangi kesempatan siswa yang lain untuk mendapatkannya.

2. Penilaian acuan patokan

Merupakan kegiatan membandingkan hasil belajar siswa dengan patokan (kriteria) atau standar mutlak.

Penilaian acuan patokan menggunakan asumsi bahwa hampir semua orang bisa belajar apa saja, namun waktunya yang berbeda. Konsekuensi dari penilaian ini adalah adanya kelebihan remedi. Kelemahan dari penilaian acuan patokan adalah skor tes tergantung dari butir-butir tes yang digunakan. Pemilihan acuan penilaian akan mempengaruhi perumusan indikator dan penyusunan instrumen penilaian.

Contoh perbedaan penilaian acuan norma dan acuan patokan

Penilaian acuan norma	Penilaian acuan patokan
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Feni mendapatkan skor tertinggi pada ulangan IPA di kelasnya ➤ Noval mendapatkan skor 75 diatas skor rata-rata kelas yang mencapai 60 ➤ Rata-rata skor pada mata pelajaran IPA Kelas Va lebih tinggi dari pada Kelas Vb 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Angga menjawab 5 soal dari 10 soal tentang ekosistem ➤ Yusuf dapat menyebutkan 5 ciri-ciri mahluk hidup dalam waktu 4 menit ➤ Agus menjawab benar 8 butir soal dari 10 soal pilihan ganda yang di ujikan

C. PENILAIAN Tes dan Nontes

1. Pengembangan Alat Penilaian dalam Bentuk Tes

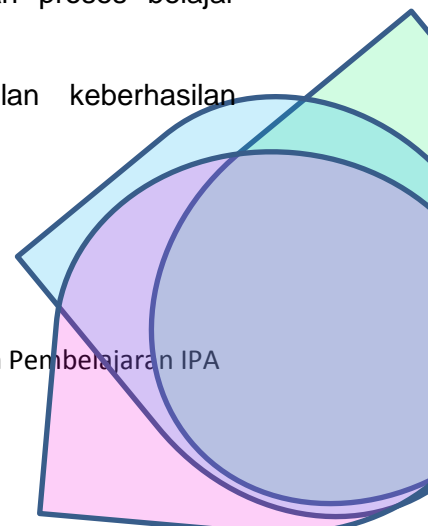
Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan obyek ukur terhadap seperangkat materi tertentu.

2. Fungsi tes. Terdapat dua fungsi tes:

- a. Tes sebagai alat pengukur terhadap peserta didik. Dalam tahap ini tes berfungsi untuk mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan peserta didik setelah mendapatkan proses belajar mengajar dalam periode waktu tertentu.
- b. Tes berfungsi sebagai pengukur keberhasilan keberhasilan program KBM di sekolah.

3. Jenis Tes

- c. Tes penempatan



Tes yang dilakukan untuk penempatan dilaksanakan untuk keperluan agar siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas atau pada jenjang pendidikan dapat mengikuti kegiatan pembelajaran secara efektif. Contohnya: tes bakat, tes kecerdasan, tes minat.

d. Tes diagnostik

Tes tersebut dilaksanakan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa, menentukan faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar, dan memberikan solusi pemecahannya.

e. Tes formatif

Bertujuan untuk mendapatkan umpan balik bagi usaha perbaikan kualitas pembelajaran di dalam kelas.

f. Tes sumatif

Hasil tes berguna untuk menentukan kedudukan atau rangking masing-masing siswa dalam kelompoknya, menentukan dapat atau tidaknya siswa melanjutkan program pembelajaran berikutnya, dan menginformasikan kemajuan siswa untuk disampaikan kepada pihak lain, yaitu: orang tua, sekolah, masyarakat, dan dunia kerja.

4. Bentuk tes

a. Tes lisan

Tes lisan merupakan sekumpulan item pertanyaan atau pernyataan yang disusun secara terencana, diberikan oleh seorang guru kepada siswa tanpa media tulis.

Tujuan tes lisan:

- 1) Kemampuan memecahkan masalah;
- 2) Proses berfikir melihat hubungan sebab akibat;
- 3) Kemampuan menggunakan bahasa lisan;
- 4) Kemampuan mempertanggungjawabkan pendapat dan konsep yang dikemukakan.

b. Tes tertulis

- 1) Tes uraian

Tes uraian adalah salah satu bentuk tes tertulis, yang susunannya terdiri atas item-item pertanyaan yang masing-masing mengandung permasalahan dan menuntut jawaban siswa melalui uraian kata-kata yang merefleksikan kemampuan berfikir siswa.

Kaidah penulisan soal uraian

- a) Soal yang dibuat harus sesuai dengan indikator yang ada dalam kisi-kisi.
- b) Batasan jawaban atau ruang lingkup yang akan diukur harus jelas
- c) Rumusan soal atau pertanyaan hendaknya menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian, misalnya: mengapa, jelaskan, uraikan, dan sebagainya
- d) Rumus kalimat soal hendaknya komunikatif. Hindari kata/istilah/kalimat yang dapat menimbulkan tafsir ganda.
- e) Hal-hal yang menyertai soal, seperti tabel, diagram, gambar dan sejenisnya harus disajikan secara jelas dan berfungsi.
- f) Buatlah petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.
- g) Butir soal dilengkapi dengan kunci jawaban atau kriteria jawaban serta pedoman penskorannya, segera setelah butir soal ditulis

2) Tes obyektif

Tes obyektif merupakan tes yang cara pemeriksaannya dapat dilakukan secara obyektif dengan cara mencocokkan kunci jawaban dengan hasil jawaban tes. Tes obyektif terdiri dari:

a) Tes obyektif pilihan ganda

Jenis tes ini paling banyak digunakan oleh para guru. Tes ini dapat mengukur kemampuan yang luas dengan domain yang bervariasi. Item tes pilihan ganda memiliki persyaratan

sebagai tes yang baik, terlihat dari obyektifitas, reliabilitas, dan daya pembeda soal.

Kelebihan dari bentuk soal ini adalah:

- 1) Memiliki karakteristik yang baik untuk suatu alat pengukur hasil belajar siswa;
- 2) Penilaian cepat, mudah, dan obyektif;
- 3) Kemungkinan peserta didik menjawab dengan terkaan dapat dikurangi;
- 4) Dapat digunakan berulang-ulang;
- 5) Cocok digunakan untuk peserta yang banyak;
- 6) Dapat menggambarkan bahan pembelajaran yang diberikan guru di kelas;
- 7) Item tes pilihan ganda dapat secara tepat untuk mengukur penguasaan informasi para siswa yang akan di evaluasi.

Kelemahan dari bentuk soal ini adalah:

- 1) Tidak dapat untuk mengukur kemampuan verbal dan pemecahan masalah;
- 2) Pembutan soal memerlukan waktu yang lama
- 3) Sukar untuk menemukan alternatif jawaban yang homogen, logis, dan berfungsi.

Cara praktis penyusunan soal bentuk soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:

- 1) Harus mengacu pada kompetensi dasar dan indikator soal
- 2) Berilah petunjuk mengerjakan dengan jelas
- 3) Hindari memasukkan soal yang tidak relevan dengan apa yang sudah dipelajari oleh peserta didik.
- 4) Pernyataan pada soal seharusnya merusmkan persoalan yang jelas dan berarti
- 5) Pernyataan dan pilihan hendaknya merupakan kesatuan kalimat yang tidak terputus.

- 6) Alternatif jawaban harus berfungsi, homogen, dan logis
- 7) Panjang pilihan pada suatu soal hendaknya lebih pendek dari pada itemnya.
- 8) Usahakan agar pernyataan dan pilihan tidak mudah diasosiasikan.
- 9) Alternatif jawaban yang betul hendaknya jangan sistematis.
- 10) Harus diyakini benar, bahwa hanya ada satu jawaban yang benar.
- 11) Hindari kata “kecuali dan yang bukan” dalam kalimat soal.

Kaidah penulisan soal pilihan ganda

1. Materi

a. Soal harus sesuai dengan indikator

Indikator : Menyebutkan sumber-sumber energi panas, misalnya gesekan benda dan matahari

Contoh soal:

Semua yang dapat menimbulkan panas disebut sumber energi panas. Sumber utama panas di bumi adalah... .

- a. **Matahari**
- b. Angin
- c. udara
- d. Air

b. Pilihan jawaban harus homogen dan logis

Contoh soal:

peristiwa perambatan panas yang memerlukan suatu zat/medium tanpa disertai adanya perpindahan bagian-bagian zat/medium tersebut Misalnya, sendok terasa



panas saat digunakan untuk mengaduk kopi panas disebut... .

- a. Radiasi
- b. Absorpsi
- c. **Konduksi**
- d. Konveksi

c. Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar
Contoh soal:

Berikut yang termasuk energi baru dan terbarukan adalah... .

- a. Air
- b. Angin
- c. Minyak bumi
- d. Batu bara

Dalam soal ini, terdapat dua kemungkinan jawaban, yaitu air dan angin. Maka soal tersebut harus menghilangkan satu pilihan jawaban antara A dan B, untuk memenuhi syarat bahwa soal harus mempunyai satu jawaban benar.

2. Konstruksi

- a. Pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas
- b. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan yang diperlukan saja
- c. Pokok soal jangan memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar
- d. Pokok soal jangan mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda
- e. Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama

Contoh Soal:

Kita sering melihat lebah yang menghisap madu pada tumbuhan, hal ini merupakan contoh simbiosis

- a. komensalisme
 - b. komersalisme
 - c. mutualisme
 - d. parasitisme
- f. Pilihan jawaban jangan mengandung pernyataan, "semua pilihan jawaban di atas salah", atau "semua pilihan jawaban di atas benar"

g. Pilihan jawaban yang berbentuk angka harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka tersebut

Contoh Soal
Di dalam rantai makanan, hewan pemakan tumbuhan disebut sebagai

- a. produsen
 - b. konsumen I
 - c. konsumen II
 - d. konsumen III
- h. Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas dan berfungsi

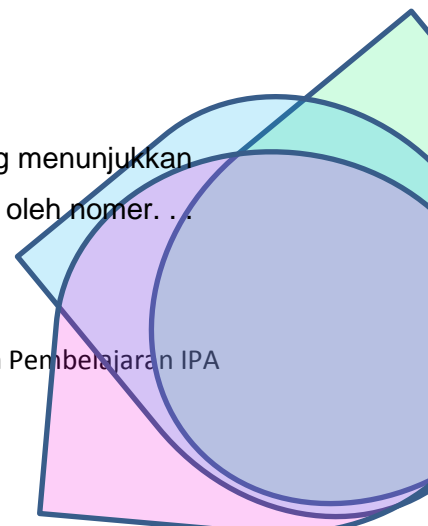
Contoh soal

Perhatikan gambar berikut



Bagian mana pada gambar diatas yang menunjukkan peka terhadap rasa asam ditunjukkan oleh nomer. . .

- a. 1
- b. 2



- c. 3
- d. 4

- i. Butir materi soal jangan bergantung pada jawaban soal sebelumnya
- j. Bahasa
Setiap soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
- k. jangan menggunakan bahasa yang berlaku setempat
- l. menggunakan bahasa yang komunikatif
- m. pilihan jawaban jangan mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian

b) Tes obyektif benar salah

Tes ini dibedakan menjadi item tes bentuk reguler dan modifikasi.

Kelebihan dari bentuk soal ini adalah:

- 1) Mudah dan cepat dalam menilai;
- 2) Waktu mengerjakan soal lebih cepat;
- 3) Penilaian obyektif.

Kelemahan dari bentuk soal ini adalah:

- 1) Memungkinkan siswa untuk menebak jawaban;
- 2) Kurang menggambarkan penguasaan konsep pemahaman siswa tentang materi.

Contoh:

Petunjuk pengerjaan: centang (*check list*) pada kolom yang jawaban

No	Soal	Benar	Salah
1	Hubungan timbal balik antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan disebut <i>simbiosis mutualisme</i>	√	
2	Herbivora adalah kelompok hewan pemakan daging		√
3	Bunga sempurna merupakan bunga yang memiliki benang sari dan putik.	√	

c) Tes obyektif menjodohkan

Item tes menjodohkan sering disebut *matching test item*. Secara fisik bentuk tes menjodohkan terdiri atas dua kolom yang sejajar. Pada kolom pertama berisi pernyataan yang disebut daftar stimulus dan kolom kedua berisi kata atau fakta yang disebut daftar respon.

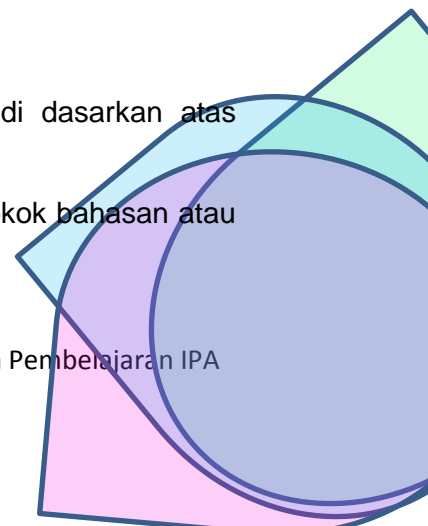
Jumlah respon lebih banyak dari pada stimulus. Hal tersebut berfungsi sebagai pengecoh soal.

Kelebihan dari bentuk soal ini adalah:

- 1) Penilaian cepat dan obyektif;
- 2) Dapat digunakan untuk mengukur kemampuan bagaimana mengidentifikasi antara dua hal yang berhubungan;
- 3) Dapat mengukur ruang lingkup pokok bahasan atau sub pokok bahasan yang lebih luas.

Kelemahan dari bentuk soal ini adalah:

- 1) Hanya dapat mengukur hal-hal yang di dasarkan atas fakta dan hafalan;
- 2) Sukar untuk menentukan materi atau pokok bahasan atau sub pokok bahasan yang lebih luas.



Contoh soal bentuk menjodohkan

No	Soal	Pasangan
1	bagian bunga yang indah dan berwarna-warni.	Kelopak
2	berwarna hijau dan berfungsi menutup bunga di saat masih kuncup.	Tangkai
3	alat kelamin betina.	Putik
		Benar sari
		Mahkota

3) Tes jawaban singkat

Bentuk tes jawaban singkat merupakan soal yang menghendaki jawaban dalam bentuk kata, bilangan, kalimat, atau simbol.

Kelebihan dari bentuk soal ini adalah:

- Menyusun soalnya relatif mudah;
- Kecil kemungkinan siswa memberi jawaban dengan cara menebak;
- Menuntut siswa untuk dapat menjawab dengan singkat dan tepat.

Kelemahan dari bentuk soal ini adalah:

- Kurang dapat mengukur aspek pengetahuan yang lebih tinggi;
- Memerlukan waktu yang agak lama untuk menilainya sekalipun tidak selama bentuk uraian;
- Menyulitkan pemeriksaan apabila jawaban siswa membingungkan pemeriksa.

Contoh Soal:

- Fungsi dari kelopak bunga adalah ...
- Alat perkembangbiakan betina pada tumbuhan disebut....

3. Contoh Jenis tumbuhan yang menyimpan cadangan makanan pada batang adalah,.....
4. Padi memiliki tulang daun yang berbentuk
5. Pembuluh yang mengangkut bahan makanan dari akar ke daun disebut pembuluh

5. Pedoman penskoran

Kerangka pemberian skor yang disusun penulis soal segera setelah soal ditulis, sebagai arahan untuk melakukan penskoran. Berisi kriteria atau kemungkinan jawaban benar atau kata-kata kunci, serta besar skor untuk setiap kunci

Penulisan pedoman penskoran

a. Uraian objektif

1. Setiap kata kunci diberi skor 1
2. Tuliskan skor maksimum yang merupakan penjumlahan dari kata-kata kunci yang diperlukan.
3. Kata kunci: kata, kalimat, bilangan atau pernyataan yang merupakan kunci dari suatu jawaban.
4. Tuliskan semua kemungkinan jawaban benar atau kunci jawaban dengan jelas.

Prosedur pemberian skor

1. Periksa jawaban siswa dengan cara mencocokkan dengan pedoman penskoran

Benar : skor 1

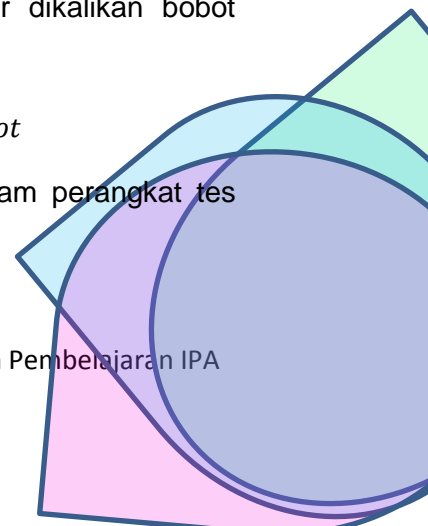
Salah: skor 0

2. Untuk tiap soal, dilakukan perhitungan skor dikalikan bobot dengan rumus:

$$Skor\ perolehan = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum} \times bobot$$

3. Jumlahkan semua skor perolehan siswa dalam perangkat tes tersebut. Jumlah ini disebut nilai akhir siswa.

b. Uraian non objektif



1. Tuliskan garis-garis besar jawaban atau kriteria jawaban agar dapat dijadikan pegangan guru dalam memberi skor. Kriteria jawaban harus dibuat sedemikian rupa sehingga pendapat yang berbeda dapat diskor menurut kualitas uraian jawabannya
2. Tetapkan rentang skor untuk tiap garis besar jawaban. Besar rentang skor ditentukan oleh penulis soal
3. Tuliskan skor maksimum yang merupakan penjumlahan dari skor tertinggi tiap kriteria.

Prosedur pemberian skor

1. Periksalah jawaban siswa satu demi satu untuk nomor butir soal yang sama. Tentukan mutu jawaban siswa dengan memperhatikan rentang skor pada pedoman penskoran
2. Untuk tiap butir soal dilakukan perhitungan skor yang dikalikan dengan bobot

$$Skor\ perolehan = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum} \times bobot$$

3. Jumlahkan semua skor perolehan siswa dalam perangkat tes tersebut untuk menentukan nilai akhir siswa.

6. Pengembangan Alat Penilaian dengan Teknik Nontes

Teknik non-tes biasanya digunakan untuk mengevaluasi bidang afektif atau psikomotorik. Hal ini bisa dilakukan dengan cara seperti berikut ini.

a. Angket (*questionnaire*)

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Angket berfungsi sebagai alat pengumpul data. Data tersebut berupa keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, pendapat mengenai suatu hal. Sebaiknya angket terdiri dari kalimat positif dan negatif.

b. Wawancara (*interview*)

Wawancara merupakan teknik non-tes secara lisan. Pertanyaan yang diungkapkan umumnya menyangkut segi-segi sikap dan kepribadian siswa dalam proses belajarnya. Teknik ini dilakukan secara langsung dan dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan penilaian bagi siswa.

c. Observasi (*pengamatan*)

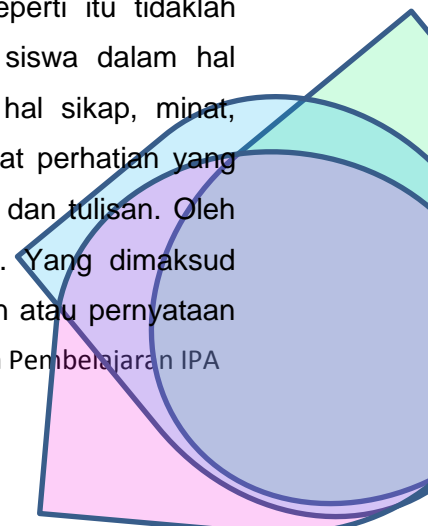
Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada obyek pengukuran. Observasi adalah suatu teknik penilaian non-tes yang menginventarisasikan data tentang sikap dan kepribadian siswa dalam kegiatan belajarnya. Observasi dilakukan dengan mengamati kegiatan dan perilaku siswa secara langsung. Data yang diperoleh dijadikan bahan penilaian.

d. Inventori (*inventory*)

Inventori pada hakekatnya tidak banyak berbeda dengan angket. Inventori mengandung sejumlah pertanyaan yang tersusun dalam rangka mengetahui tentang sikap, pendapat dan perasaan siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Data sebagai informasi umumnya telah disediakan dalam bentuk pilihan ganda, yang harus dipilih oleh siswa.

e. Daftar cek (*Checklist*) dan Daftar Bertingkat (*Rating Scale*)

Bila kita melakukan tes secara tertulis dan secara lisan, maka kita hanya mengukur kemampuan siswa dalam daerah kognitif saja. Sistem tes tertulis (*pencil and paper test*) seperti itu tidaklah mungkin dapat mengungkapkan kemampuan siswa dalam hal keterampilan. Perubahan tingkah laku dalam hal sikap, minat, kebiasaan, dan penyesuaian diri perlu mendapat perhatian yang tak dapat diungkapkan hanya dengan tes lisan dan tulisan. Oleh karena itu perlu tes lain, yaitu tes perbuatan. Yang dimaksud dengan daftar cek adalah sederetan pertanyaan atau pernyataan



yang dijawab oleh responden dengan membubuhkan tanda cek (√) pada tempat yang telah disediakan. Sedangkan skala bertingkat adalah sejenis daftar cek dengan kemungkinan jawaban terurut menurut tingkatan atau hierarki.

f. Penilaian diri (self Assessment)

Penilaian diri merupakan teknik penilaian yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menilai pekerjaan dan kemampuan mereka sesuai dengan pengalaman yang mereka rasakan. Teknik ini memberikan kesempatan yang lebih besar kepada siswa untuk mengambil tanggung jawab terhadap mereka sendiri.

Penilaian diri membutuhkan adanya instrumen, yang biasanya berupa angket. Dalam menyusun instrumen penilaian diri perlu memperhatikan beberapa kriteria, yaitu:

1. Kriteria penilaian dirumsukan secara sederhana, namun jelas dan tidak bermakna ganda
2. Bahasa lugas dan dapat dipahami siswa
3. Menggunakan format sederhana yang mudah dipahami siswa
4. Menunjukkan kemampuan siswa dalam situasi yang nyata
5. Mengungkapkan kekuatan dan kelemahan capaian kompetensi siswa
6. Bermakna mengarkan siswa untuk memahami kemampuannya
7. Mengukur target kemampuan yang akan diukur
8. Memetakan kemampuan siswa dari terendah sampai tertinggi.

Contoh penilaian diri

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	saya berkata apa adanya sesuai dengan apa yang dia ketahui.		
2.	saya menyontek dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah. (-)		

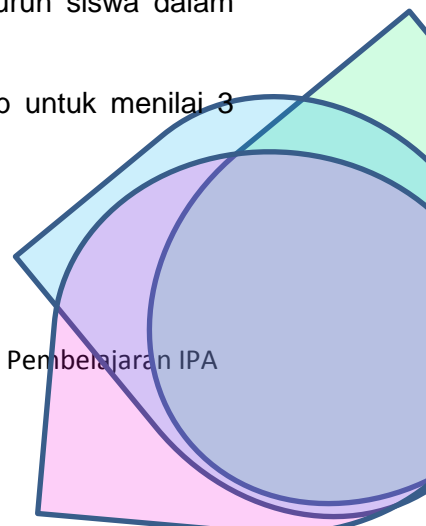
No	Pernyataan	Ya	Tidak
3.	saya bertanya kepada guru bila tidak memahami pelajaran		
4.	saya minta ijin bila akan meminjam barang milik orang lain.		
5.	saya mengembalikan apabila meminjam/menemukan barang milik orang lain		
6.	saya selesai mengerjakan tugas dari guru sesuai petunjuk.		
7.	saya mengerjakan hal-hal yang melanggar peraturan. (-)		
8.	saya menyelesaikan tugas tepat waktu		
9.	saya terbiasa antri daripada berebut dengan		
10.	saya mengikuti pelajaran sampai selesai		

g. Penilaian antar teman (Peer Assessment)

Merupakan teknis penilaian dengan cara meminta siswa untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan temannya dalam berbagai hal.

Pelaksanaan sistem penilaian antar teman dapat dilakukan dengan cara:

1. Masing-masing siswa diminta saling menilai temanya dalam satu kelas, baik proses maupun produk
2. Membentuk sebuah tim yang terdiri dari beberapa siswa yang bertanggung jawab menilai ketrampilan seluruh siswa dalam kelas tersebut.
3. Masing-masing siswa diberi tanggung jawab untuk menilai 3 atau 4 temanya.



Contoh format penilaian antar teman

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Teman saya senang berkata benar.		
2.	Teman saya senang mengerjakan ulangan sendiri.		
3.	Teman saya minta ijin bila meminjam barang.		
4.	Teman saya mengembalikan barang yang ditemukannya.		
5.	Teman saya berani mengakui kesalahan.		
6.	Teman saya datang ke sekolah tepat waktu.		
7.	Teman saya menyelesaikan tugas tepat waktu.		
8.	Teman saya senang berpakaian seragam.		
9.	Teman saya mengikuti upacara bendera.		
10.	Teman saya sembarang membuang sampah		

D. Penyusunan Instrumen Tes

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan instrumen tes adalah

1. Spesifikasi tes

Adalah uraian yang menunjukkan keseluruhan karakteristik yang harus dimiliki suatu tes. Terdiri dari

a. Tujuan tes

Secara umum tujuan tes digunakan untuk penempatan, diagnostik, formatif, dan sumatif

b. Menyusun kisi-kisi tes

Suatu format berupa matriks yang memuat pedoman untuk menulis soal atau merakit soal menjadi suatu tes. Kisi-kisi berfungsi untuk pedoman dalam penulisan soal dan atau dalam melakukan perakitan tes. Matrik kisi-kisi terdiri dari kolom yang menyatakan kompetensi dasar dan indikator, pokok bahasan dan subpokok

bahasan, setara uraian materi. Sedangkan baris berisi tujuan yang akan dicapai melalui tes.

1. Syarat kisi-kisi yang baik adalah:
 - a. Mewakili isi kurikulum/kemampuan yang akan diujikan;
 - b. Soal-soalnya dapat dibuat sesuai dengan indikator dan bentuk soal yang ditetapkan;
 - c. Komponen-komponennya rinci, jelas, dan mudah dipahami.
2. Komponen kisi-kisi
 - a. Kelompok Identitas
 - 1) Jenis institusi
 - 2) Program/Jurusan
 - 3) Bidang studi/matapelajaran
 - 4) Tahun ajaran
 - 5) Kurikulum yang diacu/dipergunakan
 - 6) Jumlah soal
 - 7) Bentuk soal
 - b. Kelompok Matriks
 - 8) Kompetensi
 - 9) Materi yang akan diberikan/dijadikan soal
 - 10) Indikator
 - 11) Nomor urut soal
3. Langkah-langkah Penyusunan Kisi-kisi
 - a. Kompetensi Dasar:

Kemampuan minimal yang harus dikuasai mahasiswa setelah mempelajari materi pelajaran tertentu. Kompetensi ini diambil dari kurikulum.
 - b. Materi:

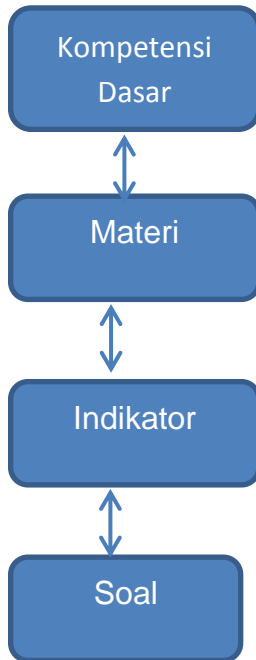
Bahan ajar yang harus dikuasai mahasiswa berdasarkan kompetensi yang akan diukur. Penentuan materi (bahan ajar) yang akan diambil disesuaikan dengan indikator yang akan disusun.

c. Indikator:

Berisi ciri-ciri perilaku yang dapat diukur sebagai petunjuk untuk membuat soal.

d. Soal:

Disusun berdasarkan indikator yang dibuat.



Contoh format kisi-kisi soal

1. Satuan pendidikan
2. Mata pelajaran
3. Tahun pelajaran
4. Kelas/semester
5. Jumlah soal
6. Bentuk soal

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No Soal

c. Memilih bentuk tes

Pemilihan bentuk tes ditentukan oleh tujuan tes, jumlah peserta tes, waktu yang tersedia untuk memeriksa jawaban, cakupan materi, dan karakteristik mata pelajaran yang akan di ujikan.

d. Menentukan durasi waktu tes

Durasi waktu tes, ditentukan oleh cakupan materi yang akan diujikan. Durasi waktu tes juga tergantung dari subyektifitas guru, berdasarkan pengalamnya. Untuk ulangan harian, durasi waktu tes bisa menggunakan alokasi jam pelajara, seperti 2 x 35 menit.

2. Menulis soal tes

Merupakan langkah menjabarkan indikator menjadi pertanyaan-pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan perincian pada kisi-kisi yang telah di buat.

Teknik perumusan indikator menjadi soal adalah:

- a. Bila soal terdapat stimulus, maka rumusan indikatornya adalah: “ disajikan, siswa dapat menjelaskan.... “
- b. Bila soal tidak terdapat stimulus, maka rumusan indikatornya adalah: “ siswa dapat menyebutkan...”

3. Telaah soal tes

a. Daya beda

Adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan butir soal untuk membedakan antara peserta tes yang pandai (kelompok atas) dengan peserta tes yang kurang panda (kelompok bawah) diantara peserta tes. Tujuan dari daya beda adalah untuk menentukan apakah butir soal tersebut mempunyai kemampuan utnuk membedakan antara kelompok atas dan kelompok bawah.

Dengan persamaan



$$D = \frac{Ba - Bb}{\frac{1}{2}N}$$

Keterangan

D = Daya beda

B_a = jumlah jawaban benar kelompok atas

B_b = jumlah jawaban benar kelompok bawah

N = Jumlah peserta tes dalam kelompok atas dan bawah.

Cara yang digunakan untuk menentukan daya beda butir instrumen penilaian kelompok kecil dan kelompok besar:

1. Kelompok kecil

Untuk kelompok kecil peserta tes dibagi dua, dengan jumlah sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok besar.

Contoh:

Siswa	Skor	
A	9	} Kelompok atas
B	9	
C	8	
D	8	
E	7	
F	6	} Kelompok bawah
G	6	
H	5	
I	5	
J	5	

2. Kelompok besar

Untuk kelompok besar, biasanya hanya diambil kedua kutubnya saja. Yaitu 27% skor tertatas sebagai kelompok atas, dan 27 % skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Contoh		
Siswa	Skor	
A	9	} 27 % Kelompok atas
B	9	
C	8	
D	8	
E	7	
...	...	
...	...	
F	6	} 27 % Kelompok bawah
G	6	
H	5	
I	5	
J	5	

Hubungan daya beda dengan kualitas butir soal

Daya beda	Kualitas butir soal
0,41 – 1,00	Sangat baik, dapat digunakan
0,31 – 0,40	Cukup baik, dapat digunakan dengan revisi
0,21 – 0,30	Kurang baik, perlu pembahasan dan revisi
0,00 – 0,20	Tidak baik, dibuang atau diganti

b. Tingkat kesulitan

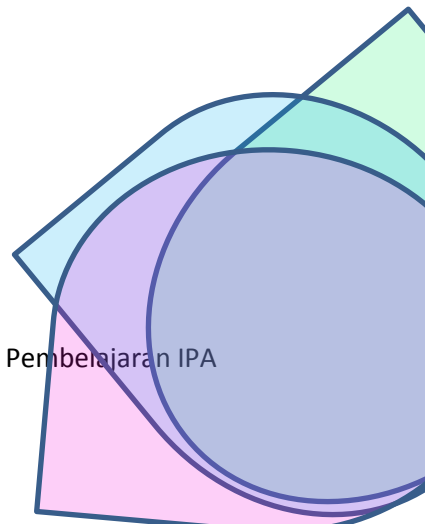
selanjutnya dilambangkan dengan p , sering juga dituliskan sebagai *proportion of correct* (p) didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah jawaban benar dengan jumlah peserta tes. Atau dapat dituliskan dalam bentuk rumus matematik:

$$p = \frac{\sum b}{n}$$

Keterangan: p = indek kesukaran soal

$\sum B$ = jumlah jawaban benar

N = jumlah peserta tes



taraf kesukaran butir ditentukan berdasarkan proporsi jawaban benar dengan jumlah peserta tes, sehingga semakin banyak peserta yang menjawab benar maka proporsi itu juga besar. Dan ini berarti butir semakin mudah. Sebaliknya makin sedikit peserta uji tes yang menjawab dengan benar suatu butir, maka makin sulit butir itu. Sehingga tingkat kesukaran ini biasa juga disebut dengan tingkat kemudahan butir (Naga, 1992).

Tabel hubungan antara tingkat kesulitan dengan kualitas butir soal

Tingkat kesukaran	Kualitas butir soal
0,91 – 1,00	Sangat mudah, butir soal tidak baik, tidak digunakan
0,71 – 0,90	Mudah, butir soal kurang baik, direvisi
0,31 – 0,70	Sedang, butir soal cukup baik, digunakan
0,21 – 0,30	Sulit, butir soal kurang baik, direvisi
0,00 – 0,20	Sangat sulit, butir soal tidak baik, tidak digunakan

Untuk tes hasil belajar, tingkat kesulitan yang dianggap baik adalah berkisar sekitar 0,50. Untuk mengetahui tingkat kesulitan butir secara keseluruhan dalam suatu naskah soal maka dapat dilakukan dengan menjumlahkan tingkat kesulitan semua butir, kemudian dibagi banyaknya soal. Dengan persamaan

$$P_s = \frac{\sum P_b}{n}$$

P_s = tingkat kesulitan naskah

$\sum P_b$ = jumlah tingkat kesulitan butir soal

N = jumlah butir soal

No	Nama Siswa	Nomor butir soal							Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	
1	A	0	1	0	1	1	1	1	5
2	B	1	1	1	1	1	0	1	6

3	C	1	0	1	0	0	0	1	3
4	D	0	0	1	1	1	1	1	5
5	E	0	1	1	1	1	0	1	5
6	F	1	1	1	1	0	0	0	4
	Jumlah	3	4	5	5	4	2	5	
	P	0,5	0,6	0,8	0,8	0,6	0,3	0,8	

3. Tingkat kesulitan

- Butir soal no 1 adalah $3 : 6 = 0,5$ termasuk kategori sedang
- Butir soal no 2 adalah $4 : 6 = 0,6$ termasuk kategori sedang
- Butir soal no 3 adalah $5 : 6 = 0,8$ termasuk kategori mudah
- Butir soal no 4 adalah $5 : 6 = 0,8$ termasuk kategori mudah
- Butir soal no 5 adalah $4 : 6 = 0,6$ termasuk kategori sedang
- Butir soal no 6 adalah $2 : 6 = 0,3$ termasuk kategori sulit
- Butir soal no 7 adalah $5 : 6 = 0,8$ termasuk kategori mudah

4. Tingkat kesulitan naskah soal

$$\begin{aligned}
 P_s &= 0,5 + 0,6 + 0,8 + 0,8 + 0,6 + 0,3 + 0,8 / 6 \\
 &= 0,73 \\
 &= \text{naskah soal masuk dalam kategori mudah}
 \end{aligned}$$

E. Kriteria Ketuntasan minimal

Pada kurikulum 2013 acuan penilaian berdasarkan acuan kriteria, bukan acuan patokan. Penilaian tersebut diterakpan pada prinsip pembelajaran tuntas. Pada prinsip ini setelah menjabarkan kompetensi dasar menjadi beberapa indikator, guru menetapkan kriteria ketuntasan antara 0 – 100, yang disebut KKM (=Kriteria Ketuntasan Minimal). KKM untuk setiap indikator yang ideal adalah 75.

- Fungsi dari KKM adalah:

KKM berfungsi sebagai acuan bagi seorang guru untuk menilai :

- a) kompetensi peserta didik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) suatu mata pelajaran atau Standar Kompetensi (SK),
- b) sebagai acuan bagi peserta didik untuk mempersiapkan diri dalam mengikuti pembelajaran,
- c) sebagai target pencapaian penguasaan materi sesuai dengan SK/KD-nya,
- d) sebagai salah satu instrumen dalam melakukan evaluasi pembelajaran, dan sebagai “kontrak” pedagogik antara pendidik, peserta didik dan masyarakat (khususnya orang tua dan wali murid).
- e) Target sekolah dalam mencapai kompetensi pada setiap mata pelajaran.

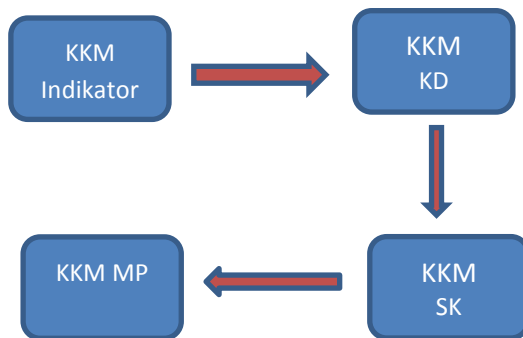
2) Prinsip-prinsip penetapan KKM

- a) Penetapan KKM merupakan kegiatan pengambilan keputusan yang dapat dilakukan melalui metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif dapat dilakukan melalui profesional judgement oleh pendidik dengan mempertimbangkan kemampuan akademik dan pengalaman pendidik mengajar mata pelajaran disekolahnya. Metode kuantitatif dilakukan dengan rentang angka yang disepakatisesuaia dengan penetapan kriteria yang ditentukan.
- b) Penetapan nilai kriteria ketuntasan minimal dilakukan melalui analisis ketuntasan belajar minimal pada setiap indikator dengan mempertimbangkan kompleksitas, daya dukung, dan intake siswa untuk mencapai ketuntasan kompetensi dasar dan standar kompetensi.

- c) KKM setiap kompetensi dasar merupakan rata-rata dari indikator yang terdapat dalam kompetensi dasar tersebut. siswa dianggap telah mencapai ketuntasan belajar untuk KD tertentu apabila yang bersangkutan telah mencapai ketuntasan minimal yang telah ditetapkan untuk seluruh indikator pada KD tersebut.
 - d) KKM setiap standar kompetensi (SK) merupakan rata-rata KKM kompetensi dasar yang terdapat dalam SK tersebut.
 - e) KKM mata pelajaran merupakan rata-rata dari semua KKM-SK yang terdapat dalam satu semester atau satu tahun pelajaran, dan dicantumkan pada laporan hasil belajar siswa.
 - f) Indikator merupakan acuan atau rujukan bagi pendidik untuk membuat soal-soal ulangan, baik ulangan harian, ulangan tengah semester, dan ulangan semester. Soal ulangan ataupun tugas-tugas harus mampu mencerminkan pencapaian indikator yang di ujikan.
 - g) Pada setiap indikator atau kompetensi dasar dimungkinkan adanya perbedaan nilai KKM.
- 3) Langkah dan tahapan penetapan KKM
- Adapun langkah dan tahapan penetapan KKM antara lain:
- a) Guru menetapkan KKM mapel dengan mempertimbangkan tiga aspek kriteria, yaitu kompleksitas, daya dukung, dan intake peserta didik. Hasil penetapan KKM indikator berlanjut pada KD, SK hingga KKM mata pelajaran.
 - b) penetapan KKM oleh guru disahkan oleh kepala sekolah untuk dijadikan patokan guru dalam melakukan penilaian

- c) KKM yang ditetapkan disosialisaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan, yaitu peserta didik, orang tua, dan dinas pendidikan.
- d) KKM dicantumkan dalam laporan hasil belajar atau rapor pada saat hasil penilaian dilaporkan kepada orang tua/wali peserta didik.

Penentuan KKM dapat pula ditentukan dengan menghitung tiga aspek utama dalam proses belajar mengajar siswa. Secara berurutan cara ini dapat menentukan KKM Indikator, KKM Kompetensi Dasar (KD), KKM Standart Kompetensi (SK), KKM Mata Pelajaran



Penentuan KKM dilakukan dengan cara menghitung 3 aspek utama dalam proses belajar mengajar siswa, yang terdiri dari:

1. Kompleksitas (Kesulitan dan kerumitan)

Kompleksitas merupakan tingkat kesulitan materi pada tiap indikator, kompetensi dasar maupun standart kompetensi. Semakin tinggi tingkat kompleksitas maka semakin kecil skor yang dipakai. Rentang nilai yang digunakan misalnya: jika kompleksitas tinggi rentang nilai yang digunakan (50-64), kompleksitas sedang (64-80), dan kompleksitas rendah (81-100)

2. Daya Dukung

Faktor ini lebih ditujukan pada ketersediaan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah dalam menunjang Kegiatan Belajar Siswa. Sekolah yang memiliki daya dukung tinggi maka skor yang digunakan juga tinggi. Pada aspek daya dukung rentang nilai yang digunakan sangat fleksibel sesuai dengan kondisi sekolah.

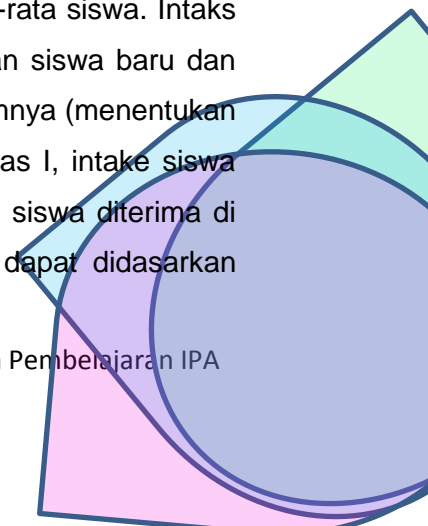
Daya dukung atau kemampuan sumber pendukung dalam penyelenggaran pendidikan meliputi:

- a. Sarana dan prasarana pendidikan yang sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus dicapai siswa , seperti perpustakaan, laboratorium, media pembelajaran, dan lain-lain
- b. Ketersediaan tenaga, menejemen sekolah, dan kepedulian pemangku kepentingan sekolah.

Daya dukung akan tinggi jika ketersediaan saran dan prasaran sekolah memadai untuk melakukan kegiatan pembelajaran, dan guru mempunyai kompetensi yang tinggi pula untuk melakukan kegiatan pembelajaran dalam indikator tertentu. Salah satu contohnya: jika daya dukung tinggi maka rentang nilai yang digunakan (81-100), daya dukung sedang (65-80), untuk daya dukung rendah (50-64).

3. Intake (tingkat kemampuan)

Intaks merupakan tingkat kemampuan rata-rata siswa. Intaks bisa didasarkan pada hasil/nilai penerimaan siswa baru dan nilai yang dicapai siswa pada kelas sebelumnya (menentukan estimasi). Penetapan intake siswa SD kelas I, intake siswa dapat ditentukan dengan tes awal, setelah siswa diterima di sekolah, sedangkan untuk kelas II – VI, dapat didasarkan



pada hasil rapor siswa pada kelas sebelumnya, dan yang paling lengkap adalah daftar nilai.

Contoh rentang nilai yang bisa digunakan: jika intake siswa tinggi maka rentang nilai yang digunakan (81-100), intake sedang (65-80), untuk intake rendah (50-64).

4) Penerapan KKM

Untuk memudahkan analisis setiap indikator, perlu di buat skala penilaian oleh guru dalam forum KKG maupun MGMP. Terdapat dua model penetapan KKM, yaitu:

- a. Model A. Model ini menggunakan rentang skor pada setiap kriteria, misalnya:

Aspek yang dianalisis	Kriteria dan skala penilaian		
Kompleksitas	Tinggi <65	Sedang 65 – 79	Rendah >80
Daya dukung	Tinggi >80	Sedang 65 – 79	Rendah <65
intake	Tinggi >80	Sedang 65 – 79	Rendah <65

Jika indikator memiliki kompleksitas sedang (76), daya dukung tinggi (85), dan intake siswa sedang (70), maka nilai KKM-nya adalah rata-rata setiap nilai dari kriteria yang ditentukan. Dengan persamaan

$$\begin{aligned} & A + B + C / 3 \\ & 76 + 85 + 70 / 3 \\ & = 77 \end{aligned}$$

- b. Model B. Merikan skor pada setiap kriteria yang telah ditetapkan.

Aspek yang dianalisis	Kriteria dan skor		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Kompleksitas	1	2	3
Daya dukung	3	2	1
intake	3	2	1

Jika indikator memiliki kriteria : kompleksitas sedang, daya dukung tinggi, dan intake sedang, maka nilai KKM nya adalah

$$KKM = \frac{A + B + C}{9} \times 100$$

$$KKM = \frac{2 + 3 + 2}{9} \times 100$$

$$KKM = 77,77$$

5) Analisis KKM

Pencapaian KKM perlu dianalisis untuk dapat ditindaklanjuti sesuai dengan hasil yang diperoleh. Tindak lanjut diperlukan untuk mendapatkan perbaikan dan penyempurnaan dalam kegiatan pembelajaran maupun penilaian. Hasil analisis juga dijadikan sebagai bahan pertimbangan penetapan KKM pada semester atau tahun pelajaran berikutnya.

Analisis pencapaian KKM bertujuan untuk mengetahui tingkat ketercapaian KKM yang telah ditetapkan. Setelah selesai melaksanakan penilaian setiap KD harus dilakukan analisis pencapaian KKM. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menganalisis rata-rata hasil pencapaian belajar siswa terhadap KKM yang telah ditetapkan pada setiap mata pelajaran. Melalui analisis ini akan diperoleh data antara lain:

- a. KD yang dapat dicapai oleh 75 % - 100 %, dari jumlah siswa pada suatu kelas.
- b. KD yang dapat dicapai oleh 50 % - 74 %, dari jumlah siswa pada suatu kelas.
- c. KD yang dapat dicapai oleh < 50 %, dari jumlah siswa pada suatu kelas.

Manfaat hasil analisis adalah sebagai dasar untuk meningkatkan kriteria ketuntasan minimal pada semester atau tahun pembelajaran berikutnya. Analisis pencapaian kriteria ketuntasan minimal dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data perolehan nilai setiap siswa permata pelajaran. Hasil analisis ditindaklanjuti dengan remedial bagi siswa yang belum tuntas (Eko, 2015)

6) Contoh Penentuan KKM IPA SD Kelas 4, Semester 2 (dua) (Model A)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV/2

Standar Kompetensi : 7. Memahami gaya dapat mengubah gerak dan/atau bentuk suatu benda

Alokasi Waktu : 10 jam pelajaran (5 x pertemuan)

Standar Kompetensi : Memahami gaya dapat mengubah gerak dan/atau bentuk suatu benda

Kompetensi dasar : 7.1 Menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan dan tarikan) dapat mengubah gerak suatu benda
7.2 Menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan atau tarikan) dapat mengubah bentuk suatu benda

Indikator:

1. Membuat daftar berbagai gerak benda
2. Mendemonstrasikan cara menggerakkan benda, misalnya didorong dan dilempar
3. Mengidentifikasi faktor yang memengaruhi gerak benda, misalnya jatuh bebas akibat gravitasi, gerak di lantai yang datar karena dorongan
4. Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari cara gaya mengubah bentuk atau gerak benda
5. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keadaan benda jika dimasukkan ke dalam air
6. Mendemonstrasikan benda yang tenggelam menjadi terapung dan sebaliknya

Tabel Contoh Penentuan KKM Indikator

Indikator	Kriteria Pencapaian			KKM
	Ketuntasan			
	Komp- leksitas	Daya dukung	Intake	
Membuat daftar berbagai gerak benda	80	75	75	76.6
Mendemonstrasikan cara menggerakkan benda, misalnya didorong dan dilempar	75	75	75	75
Mengidentifikasi faktor yang memengaruhi gerak benda, misalnya jatuh bebas akibat gravitasi, gerak di lantai yang datar karena dorongan	60	75	75	70

Memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari cara gaya mengubah bentuk atau gerak benda	80	75	75	76.6
Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keadaan benda jika dimasukkan ke dalam air	75	75	75	75
Mendemonstrasikan benda yang tenggelam menjadi terapung dan sebaliknya	80	75	75	76.6

Berdasarkan KKM Indikator, dapat ditentukan KKM untuk Kompetensi dasar : 7.1 Menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan dan tarikan) dapat mengubah gerak suatu benda; dan 7.2. Menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan atau tarikan) dapat mengubah bentuk suatu benda. Dengan ketentuan:

$$KKM\ KD = \frac{Indikator\ 1 + Indikator\ 2 + Indikator\ N}{Banyaknya\ indikator}$$

$$KKM\ KD = \frac{76.6 + 75 + 70 + 76.6 + 75 + 76.6}{6}$$

$$KKM\ KD = 74.96$$

Jadi untuk KKM KD 7.1. dan 7.2. adalah 74.96.

7) Contoh Penentuan KKM IPA SD Kelas 4, Semester 2 (dua) (Model B)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV/2

Standar Kompetensi : 8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

Alokasi Waktu : 10 jam pelajaran (5 × pertemuan)

Kompetensi dasar : Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya

Indikator :

1. Menyebutkan sumber-sumber energi panas, misalnya gesekan benda dan matahari
2. Mendemonstrasikan adanya perpindahan panas
3. Menyebutkan sumber-sumber bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar
4. Menyimpulkan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar
5. Membedakan perambatan bunyi pada benda padat, cair, dan gas

Indikator	Kriteria Pencapaian Ketuntasan			KKM
	Kompleksitas	Daya dukung	Intake	
Menyebutkan sumber-sumber energi panas, misalnya gesekan benda dan matahari	2	3	2	77.8
Mendemonstrasikan adanya	2	2	2	75

perpindahan panas				
Menyebutkan sumber-sumber bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar	2	3	2	77.8
Menyimpulkan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar	2	2	2	66.7
Membedakan perambatan bunyi pada benda padat, cair, dan gas	2	2	2	66.7

Untuk menentukan KKM Model B, berlaku ketentuan sebagai berikut

$$KKM = \frac{A + B + C}{9} \times 100$$

Selanjutnya berdasarkan KKM Indikator dapat ditentukan KKM KD dengan ketentuan :

$$KKM \text{ KD} = \frac{\text{Indikator 1} + \text{Indikator 2} + \text{Indikator N}}{\text{Banyaknya indikator}}$$

$$KKM \text{ KD} = \frac{77.8 + 75 + 77.8 + 66.6 + 66.6}{5}$$

$$KKM \text{ KD} = \frac{77.8 + 75 + 77.8 + 66.7 + 66.7}{5}$$

$$KKM \text{ KD} = 72.8$$

Berdasarkan dua cara penentuan KKM tersebut, guru mempunyai kewenangan sendiri dalam menentukan penggunaan model penentuan KKM. KKM yang ideal adalah setiap tahun pelajaran angkanya akan naik dari KKM sebelumnya. Sebagai contoh jika pada tahun pelajaran 2017/2018 untuk indikator yang sama KKM –nya adalah 77, maka untuk tahun pelajaran 2018/2019 KKM > 77.

Rangkuman

Penilaian adalah mengambil suatu keputusan, terhadap sesuatu dengan mengacu kepada ukuran tertentu seperti baik dan buruk, benar dan salah, kaya dan miskin, tinggi atau rendah, dan sebagainya. penilaian bersifat kualitatif dan merupakan hasil dari kegiatan evaluasi. terdapat tiga hasil belajar yang dikaitkan dengan tujuan belajar meliputi: tipe keberhasilan kognitif; tipe keberhasilan belajar psikomotor; tipe keberhasilan belajar afektif.

Penilaian hasil belajar digunakan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan proses dan hasil belajar yang dilakukan secara sistematis dan terencana serta berkesinambungan. alat penilaian yang baik adalah yang mampu mengukur keberhasilan proses pendidikan secara tepat dan akurat. penilaian hasil belajar peserta didik didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai mendidik, terbuka/transparan, menyeluruh, terpadu dengan pembelajaran objektif, sistematis, berkesinambungan, adil, menggunakan acuan kriteria. untuk melakukan penilaian berdasar pada acuan penilaian, yang terdiri dari acuan penilaian norma, dan acuan penilaian patokan. acuan tersebut akan mempengaruhi pengolahan skor siswa dari kegiatan penilaian dan menentukan interpretasi terhadap hasil dari kegiatan penilaian. Penilaian terdiri dari penilaian dalam bentuk tes dan nontes. Untuk melakukan penilaian menggunakan instrumen penilaian atau tes. Penyusunan instrumen tes memperhatikan spesifikasi tes, penulisan soal tes, dan telaah soal tes.

LATIHAN SOAL

1. Hasil belajar terlihat dari kemampuan mengetahui tentang hal-hal khusus, peristilahan, fakta-fakta khusus, prinsip-prinsip, kaidah-kaidah). Termaduk dalam ranah... .
 - a. Afektif
 - b. Kognitif
 - c. edukatif
 - d. psikoafektif
 - e. Psikomotorik
2. Hasil belajar presepsi terlihat dari perbuatan: (mampu menafsirkan rangsangan, peka terhadap rangsangan, mendiskriminasikan) termasuk dalam ranah... .
 - a. Afektif
 - b. Kognitif
 - c. edukatif
 - d. psikoafektif
 - e. Psikomotorik
3. Hasil belajar penilaian/penentuan yang memperlihatkan siswa (mampu menerima suatu nilai, menyukai, menyepakati, menghargai, bersikap (positif dan negatif, mengakui) termasuk dalam ranah... .
 - a. Afektif
 - b. Kognitif
 - c. edukatif
 - d. psikoafektif
 - e. Psikomotorik

4. Kata kerja berupa terapkan, pilihlah, demonstrasikan, peragakan berdasarkan tujuan yang akan diukur termasuk dalam kemampuan... .
- Afektif
 - Kognitif
 - edukatif
 - psikoafektif
 - Psikomotorik
5. Perhatikan pernyataan berikut!
- Menempatkan siswa dalam kelas atau kelompoknya
 - Mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa
 - Seleksi penerimaan Kartu Indonesia Pintar
 - Pemberian bimbingan dan penyuluhan
 - Mengetahui program sekolah

Berdasarkan pernyataan tersebut, yang termasuk dalam tujuan penilaian hasil belajar adalah... .

- 1, 2, dan 4
- 1, 2, dan 5
- 1, 3, dan 5
- 2, 3, dan 4
- 3, 4, dan 5

6. Didalam kurikulum 2013, kompetensi inti atau pendukung dibedakan menurut jenjang pendidikan. Pada sekolah dasar, kompetensi inti hanya pada aspek... .
- Kemampuan mengevaluasi
 - Kemampuan menganalisis
 - Kemampuan merancang
 - Kemampuan mengingat
 - Kemampuan memahami

7. Jika alat penilaian yang diberikan kepada siswa terlalu mudah, terlalu sukar, atau tidak jelas, maka akan berpeluang memberikan skor yang tidak handal. Hal tersebut alat penilaian tidak memenuhi syarat... .
 - a. Keterandalan
 - b. Kepraktisan
 - c. Kecakapan
 - d. Kesahihan
 - e. kegunaan
8. prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan diketahui oleh pihak yang terkait, hal tersebut merupakan syarat penilaian... .
 - a. Objektif
 - b. Terpadu
 - c. Mendidik
 - d. transparan
 - e. Menyeluruh
9. Penentuan skor dilakukan tanpa memandang kesulitan butir tes, merupakan kelebihan dari acuan penilaian... .
 - a. Norma
 - b. Patokan
 - c. Kriteria
 - d. Obyektif
 - e. Terpadu
10. Hasil tes berguna untuk menentukan kedudukan atau ranking masing-masing siswa dalam kelompoknya, menentukan dapat atau tidaknya siswa melanjutkan program pembelajaran berikutnya, dan menginformasikan kemajuan siswa untuk disampaikan kepada pihak

lain, yaitu: orang tua, sekolah, masyarakat, dan dunia kerja merupakan jenis

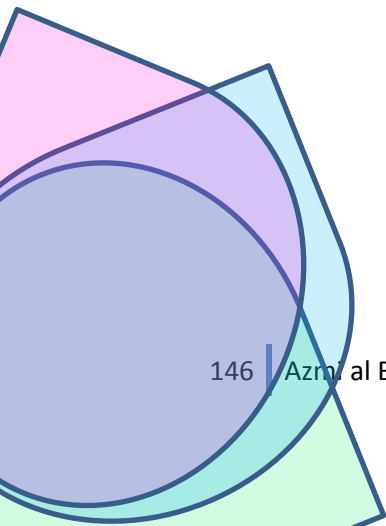
- a. Tes sumatif
- b. Tes formatif
- c. Tes diagnostik
- d. Tes penyebaran
- e. Tes penempatan

Kunci Jawaban

N0	Kunci jawaban	N0	Kunci jawaban
1	B	6	D
2	E	7	A
3	A	8	D
4	E	9	A
5	A	10	A

DAFTAR PUSTAKA

- Dadang, S. 2009. Pengenalan media pembelajaran. Bahan ajar untuk diklat e-training PPPPTK TK dan PLB. Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan taman kanak-kanak dan pendidikan luar biasa.
- Eko, P.W. 2014. Hasil pembelajaran di sekolah. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Herman, Y. S. E. & Y. W. Harumurti. 2014. Penilaian belajar siswa di sekolah. Yogyakarta: Kanisius.
- Ngalim, P. 2013. Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sofan, A. 2013. Pengembangan dan model pembelajaran dalam kurikulum 2013. Jakarta: Prestasi pustaka.
- Supardi. 2015. Penilaian autentik. Jakarta: Raja grafindo persada.
- Sutaryat, T. 2015. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Pustaka setia.
- Sukaryat. 2013. Media pembelajaran matematika sekolah dasar. Pelatihan supervisi pengajaran untuk sekolah dasar, PPPG Matematika, Yogyakarta.



MEDIA PEMBELAJARAN IPA

Capaian pembelajaran

1. Mahasiswa mampu memahami dan merancang serta mempraktekkan pengembangan media pembelajaran IPA SD yang inovatif dan kreatif sesuai dengan kondisi sekolah (kontek lokal)
2. Mahasiswa memahami dan mampu merancang serta menentukan media pembelajaran berbasis IT
3. Mahasiswa mampu memahami dan merancang serta mempraktekkan pembelajaran IPA berbasis potensi lokal



Pada Bab 5 ini akan dibahas mengenai berbagai macam media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Kegiatan belajar di bab 5 ini meliputi uraian teori, contoh kemudian rangkuman dan soal formatif

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin, yaitu medium yang berarti “antara”. Istilah media dapat kita artikan sebagai segala sesuatu yang menjadi perantara atau penyampai informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Media adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan. Media juga dapat diartikan sebagai Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Media dapat berupa alat peraga dan sarana.

a. Alat peraga

Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep pembelajaran. Alat peraga berfungsi untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar siswa mampu menangkap arti dari sebenarnya dari konsep tersebut, dengan cara melihat, meraba, dan memanipulasi obyek/alat peraga, diharapkan peserta didik mempunyai pengalaman-pengalaman yang nyata dalam kehidupan tentang arti dari konsep. Alat peraga terdiri dari:

1. Papan tulis, buku tuli, pintu digunakan untuk memperkenalkan contoh benda padat.

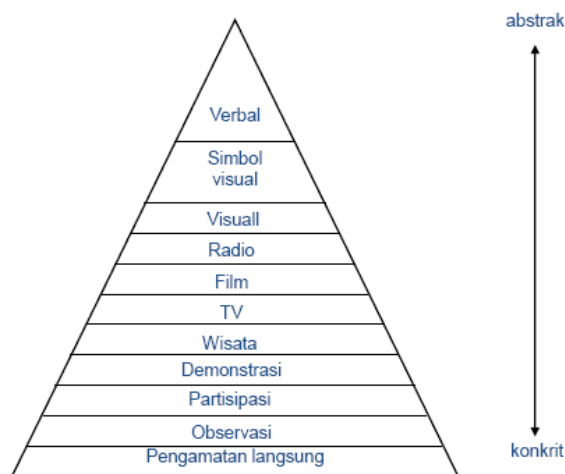
2. Air teh, minyak goreng, bensin digunakan untuk memperkanalkan benda cair.

b. Sarana

Sarana adalah segala sesuatu yang dapat memperlancar kegiatan belajar mengajar di kelas. Sarana juga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Contoh sarana adalah papan tulis, lembar kerja, lembar tugas, dan alat-alat permainan.

2. Fungsi Media Pembelajaran

- a. Berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, serta mudah dipahami.
- b. Media pembelajaran: untuk mempertinggi daya serap dan retensi anak terhadap materi pembelajaran, sesuai dengan yang digambarkan oleh Kerucut Pengalaman Edgar Dale



3. Kegunaan Media Pembelajaran

- a. memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
- b. mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
 1. objek yang terlalu besar dapat digantikan dengan gambar.
 2. objek yang kecil – dibantu dengan proyektor mikro atau gambar.
 3. gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.
 4. kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film.
 5. objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin) dapat disajikan dengan model.
 6. konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi) dapat divisualkan dalam bentuk film.

4. Manfaat media pembelajaran

Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:

- a. menimbulkan kegairahan belajar.
- b. memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan kenyataan.
- c. memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.



d. dengan sifat yang unik pada siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:

1. memberikan perangsang yang sama.
2. mempersamakan pengalaman.
3. menimbulkan persepsi yang sama.

5. Fungsi praktis media adalah sebagai berikut:

- a. media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para siswa.
- b. media pembelajaran dapat melampaui batasan ruang kelas.
- c. media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungannya.
- d. media menghasilkan keseragaman pengamatan.
- e. media pembelajaran memberikan pengalaman dan persepsi yang sama

6. Klasifikasi media

- a. media visual

berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol visual. Selain itu, fungsi media visual adalah untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, menggambarkan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan jika tidak divisualkan. Beberapa media yang termasuk media visual adalah:

1. Gambar atau foto

Foto adalah gambar diam baik berwarna maupun hitam-putih yang dihasilkan oleh kamera yang merekam suatu objek atau kejadian atau keadaan pada suatu waktu tertentu

2. Sketsa

Sketsa merupakan gambar yang merupakan draft kasar yang menyajikan bagian-bagian pokoknya saja tanpa detail. Sketsa selain dapat menarik perhatian peserta atau siswa juga dapat menghindari verbalisme dan dapat memperjelas penyampaian pesan.

3. Diagram

Berfungsi sebagai penyederhana sesuatu yang kompleks sehingga dapat memperjelas penyajian pesan. Isi diagram pada umumnya berupa petunjuk-petunjuk. Sebagai suatu gambar sederhana yang menggunakan garis dan simbol, diagram menggambarkan struktur dari objeknya secara garis besar, menunjukkan hubungan yang ada antar komponennya atau sifat-sifat proses yang ada.

4. Bagan/Chart

Terdapat dua jenis chart yaitu chart yang menyajikan pesannya secara bertahap dan chart yang menyajikan pesannya sekaligus. Chart yang menyajikan pesannya secara bertahap misalnya adalah flipchart atau hidden chart, sementara bagan atau chart yang menyajikan pesannya secara langsung misalnya bagan pohon (tree chart), bagan alir (flow chart), atau bagan garis waktu

(time line chart). Bagan atau chart Berfungsi untuk menyajikan ide-ide atau konsep-konsep yang sulit jika hanya disampaikan secara tertulis atau lisan secara visual. Bagan juga mampu memberikan ringkasan butir-butir penting dari suatu presentasi. Dalam bagan biasanya kita menjumpai jenis media visual lain seperti gambar, diagram, atau lambang lambang verbal.

5. Grafik

Disusun berdasarkan prinsip matematik dan menggunakan data-data komparatif, grafik merupakan gambar sederhana yang menggunakan titik-titik, garis atau simbol-simbol verbal yang berfungsi untuk menggambarkan data kuantitatif secara teliti, menerangkan perkembangan atau perbandingan sesuatu objek atau peristiwa yang saling berhubungan secara singkat dan jelas. Dengan menggunakan grafik kita dapat melakukan analisis dengan cepat, interpretasi dan perbandingan data-data yang disajikan baik dalam hal ukuran, jumlah, pertumbuhan dan arah. Terdapat beberapa macam grafik diantaranya adalah grafik garis, grafik batang, grafik lingkaran, dan grafik gambar.

6. Kartun

Suatu gambar interpretatif yang menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara cepat dan ringkas atau suatu sikap terhadap orang, situasi atau kejadian-kejadian tertentu. Kartun biasanya hanya menangkap esensi pesan yang harus disampaikan dan menuangkannya ke dalam gambar sederhana dengan

menggunakan simbol-simbol serta karakter yang mudah dikenal dan diingat serta dimengerti dengan cepat.

7. Poster

Poster dapat dibuat di atas kertas, kain, batang kayu, seng dan sebagainya. Poster tidak saja penting untuk menyampaikan pesan atau kesan tertentu akan tetapi mampu pula untuk mempengaruhi dan memotivasi tingkah laku orang yang melihatnya.

8. Peta dan Globe

Berfungsi untuk menyajikan data-data yang berhubungan dengan lokasi suatu daerah baik berupa keadaan alam, hasil bumi, hasil tambang atau lain sebagainya.

9. Papan panel

Papan berlapis kain panel ini dapat berisi gambar atau huruf yang dapat ditempel dan dilepas sesuai kebutuhan, gambar atau huruf tadi dapat melekat pada kain panel karena di bagian bawahnya dilapisi kertas amplas. Papan panel merupakan media visual yang efektif dan mudah untuk menyampaikan pesan-pesan tertentu kepada sasaran tertentu pula.

10. Papan Buletin.

Papan ini tidak dilapisi oleh kain panel, tetapi langsung ditemplei gambar atau tulisan. Papan ini berfungsi untuk memberitahukan kejadian dalam waktu tertentu. Media visual lainnya seperti gambar, poster, sketsa atau diagram dapat dipakai sebagai bahan pembuatan papan buletin.



b. Media Audio

Media audio adalah jenis media yang berhubungan dengan indera pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang uaditif. Beberapa jenis media yang dapat digolongkan ke dalam media audio adalah sebagai berikut:

1. Radio

Media ini dapat merangsang partisipasi aktif dari pendengar. Siaran radio sangat cocok untuk mengajarkan musik dan bahasa. Bahkan radio juga dapat digunakan sebagai pemberi petunjuk mengenai apa yang harus dilakukan oleh guru atau siswa dalam pembelajaran.

2. Alat perekam magnetik

Alat perekam magnetik atau tape recorder adalah salah satu media yang memiliki peranan yang sangat penting dalam penyampaian keakuratan sebuah informasi. Melalui media ini kita dapat merekam audio, mengulanginya dan menghapusnya. Selain itu pita rekaman dapat diputar berulang-ulang tanpa mempengaruhi volume, sehingga dapat menimbulkan berbagai kegiatan diskusi atau dramatisasi.

c. Media Proyeksi Diam

1. Film Bingkai

Film bingkai adalah suatu film positif baik hitam putih ataupun berwarna yang berukuran 35 mm, dan umumnya dibingkai dengan ukuran 2 x 2 inchi. Untuk melihatnya perlu ditayangkan dengan proyektor slide.

2. Film Rangkai

Film rangkai hampir sama dengan film bingkai, bedanya pada film rangkai frame atau gambar tidak memerlukan bingkai dan merupakan rangkaian berurutan dari sebuah film atau gambar tertentu. Jumlah gambar pada 1 rol film rangkai adalah sekitar 50 sampai dengan 75 gambar dengan panjang kurang lebih 100 sampai dengan 130 cm tergantung pada isi film itu. Film rangkai dapat mempersatukan berbagai media pembelajaran yang berbeda dalam satu rangkai sehingga cocok untuk mengajarkan keterampilan, penyimpanannya mudah serta dapat digunakan untuk bahan belajar kelompok atau individu

3. OHT

Over Head Transparency (OHT) adalah media visual proyeksi, dibuat di atas bahan transparan, biasanya film acetate atau plastik berukuran 8,5 x 11 inchi. Media ini memerlukan alat khusus untuk memproyeksikannya yang dikenal dengan sebutan Over Head Projector (OHP).

4. Opaque Projektor

Projektor yang tak tembus pandang, karena yang diproyeksikan bukan bahan transparan tetapi bahan-bahan yang tidak tembus pandang (opaque). Kelebihan media ini sebagai media pembelajaran adalah bahwa bahan cetak pada buku, majalah, foto, grafis, bagan atau diagram dapat diproyeksikan secara langsung tanpa dipindahkan ke permukaan transparansi terlebih dahulu.

5. Mikrofis

Mikrofis adalah lembaran film transparan yang terdiri atas lambang-lambang visual yang diperkecil sedemikian sehingga tidak dapat dibaca dengan mata telanjang.

d. Media Proyeksi Gerak dan Audio Visual

1. Film gerak

Film gerak merupakan sebuah media pembelajaran yang sangat menarik karena mampu mengungkapkan keindahan dan fakta bergerak dengan efek suara, gambar dan gerak, film juga dapat diputar berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan.

2. Film gelang

Film gelang atau film loop adalah jenis media yang terdiri atas film berukuran 8 mm dan 16 mm yang ujung-ujungnya saling bersambungan sehingga film ini akan berulang terus menerus jika tidak dimatikan.

3. Program TV

Televisi merupakan media menarik dan modern karena merupakan bagian dari kebutuhan hidupnya. Televisi dapat menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik dalam menyampaikan pesan-pesan pembelajaran secara audio visual dengan disertai unsur gerak.

4. Video

Pesan yang disajikan dalam media video dapat berupa fakta maupun fiktif, dapat bersifat informatif, edukatif maupun instruksional.

7. Dasar pertimbangan pemilihan media

Dengan dasar karakteristik yang dikandung media, maka yang menjadi pedoman pertimbangan adalah faktor-faktor sebagai berikut:

- a. Tujuan instruksional yang ingin dicapai,
- b. Karakteristik siswa (sasaran),
- c. Jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio, visual, gerak, dan sebagainya),
- d. Keadaan latar belakang lingkungan,
- e. Kondisi setempat,
- f. Luasnya jangkauan yang ingin dicapai

Faktor-faktor yang menentukan pemilihan media adalah:

- a. jenis kemampuan yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan sebagaimana diketahui bahwa tujuan pengajaran itu menjangkau daerah kognitif, afektif, dan psikomotor.
- b. kegunaan dari berbagai jenis media mempunyai nilai kegunaan masing-masing. Hal ini harus dijadikan bahan pertimbangan suatu jenis media.
- c. kemampuan guru menggunakan suatu jenis media, betapa tingginya nilai-nilai kegunaan tidak akan memberi manfaat sedikitnya ditangan orang yang tidak mampu menggunakannya.
- d. fleksibilitas tahan lama dan kenyamanan media. Dalam memilih media harus dipertimbangkan kenyamanan dalam arti dapat digunakan dalam berbagai situasi, strategi, tahan lama, hemat biaya dan tidak berbahaya jika digunakan.

- e. keefektifan suatu media dibandingkan dengan jenis media lain untuk digunakan dalam pengajaran suatu bahan pelajaran tertentu.

8. Prinsip pemakaian media

- a. penggunaan media pembelajaran hendaknya dipandang sebagai bagian yang integral dari suatu sistem pembelajaran dan bukan hanya sebagai alat bantu yang berfungsi sebagai tambahan yang digunakan bila dianggap perlu dan hanya dimanfaatkan sewaktu-waktu dibutuhkan,
- b. media pembelajaran hendaknya dipandang sebagai sumber belajar yang digunakan dalam usaha memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses belajar mengajar,
- c. guru hendaknya benar-benar menguasai teknik-teknik dari suatu media pembelajaran yang digunakan,
- d. guru seharusnya memperhitungkan untung ruginya pemanfaatan suatu media pembelajaran,
- e. penggunaan media pengajaran harus diorganisir secara sistematis bukan sembarangan menggunakannya,
- f. jika sekiranya suatu pokok bahasan memerlukan lebih dari macam media, maka guru dapat memanfaatkan multimedia yang menguntungkan dan memperlancar proses belajar mengajar dan juga dapat merangsang siswa dalam belajar.

B. Teknologi Pembelajaran

1. Pengertian teknologi pembelajaran

Teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu atau bidang garapan yang bertujuan untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi pembelajaran, dan sekaligus untuk

meningkatkan kinerja dengan menggunakan pendekatan sistemik (holistik atau menyeluruh). Teknologi pembelajaran berupaya untuk merancang, mengembangkan dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan atau memfasilitasi seseorang untuk belajar di mana saja, kapan saja dan oleh siapa saja, dengan cara dan sumber belajar apa saja yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya.

Teknologi pembelajaran merupakan gabungan dari tiga aliran yaitu media pendidikan, psikologi pembelajaran dan pendekatan sistem untuk pendidikan. Teknologi Pembelajaran tumbuh dan berkembang dari praktek pendidikan dan gerakan komunikasi audio visual. Teknologi pembelajaran semula dilihat sebagai teknologi peralatan, yang berkaitan dengan penggunaan peralatan, media dan sarana untuk mencapai tujuan pendidikan atau kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan alat bantu audio-visual.

Edgar Dale dan James Finn merupakan tokoh yang berjasa dalam pengembangan teknologi pembelajaran modern. Edgar Dale mengemukakan tentang kerucut pengalaman (*Cone of experience*) yang menggambarkan rentangan tingkat pengalaman belajar dari yang bersifat langsung hingga ke pengalaman melalui simbol-simbol verbal, yang merupakan suatu rentangan (kontinum) dari yang bersifat kongkrit ke abstrak, dan tentunya memberikan implikasi tertentu terhadap pemilihan metode dan bahan pembelajaran, khususnya dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi pembelajaran. Kerucut pengalaman ini merupakan upaya awal untuk

memberikan alasan atau dasar tentang keterkaitan antara teori belajar dengan komunikasi audio visual (Dale, 1946). Kerucut pengalaman Edgar Dale telah menyatukan teori pendidikan John Dewey (salah satu tokoh aliran progresivisme) dengan gagasan–gagasan dalam bidang psikologi.

Definisi Association for Educational Communications Technology (AECT, 1963) “Komunikasi audio-visual adalah cabang dari teori dan praktek pendidikan yang terutama berkepentingan dengan mendesain, dan menggunakan pesan untuk mengendalikan proses belajar, mencakup kegiatan: (a) mempelajari kelemahan dan kelebihan suatu pesan dalam proses belajar; (b) penstrukturan dan sistematisasi oleh orang maupun instrumen dalam lingkungan pendidikan, meliputi: perencanaan, produksi, pemilihan, manajemen dan pemanfaatan dari komponen maupun keseluruhan sistem pembelajaran. Tujuan praktisnya adalah pemanfaatan setiap metode dan media komunikasi secara efektif untuk membantu pengembangan potensi peserta didik secara maksimal” (Ely, 1963).

Definisi Commission on Instruction Technology (CIT) 1970. “Teknologi pembelajaran diartikan sebagai media yang lahir sebagai akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran di samping guru, buku teks, dan papan tulis. bagian yang membentuk teknologi pembelajaran adalah televisi, film, OHP, komputer dan bagian perangkat keras maupun lunak lainnya.” “Teknologi pembelajaran merupakan usaha sistematis dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi keseluruhan proses belajar untuk suatu tujuan

pembelajaran khusus, serta didasarkan pada penelitian tentang proses belajar dan komunikasi pada manusia yang menggunakan kombinasi sumber manusia dan non manusia agar belajar dapat berlangsung efektif.”

2. Kawasan teknologi pembelajaran.

Berlandaskan definisi AECT 1994, ada lima domain atau bidang garapan teknologi pembelajaran (teknologi instruksional), yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian. Kelima hal ini merupakan kawasan (domain) teknologi pembelajaran. Berikut diuraikan kelima kawasan tersebut, dengan sub kategori dan konsep yang terkait:

a. Kawasan desain

Domain atau kawasan pertama teknologi pembelajaran adalah desain atau perancangan yang mencakup penerapan berbagai teori, prinsip dan prosedur dalam melakukan perencanaan atau mendesain suatu program atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistemik dan sistematis. Kawasan desain ini meliputi empat cakupan utama dari teori dan praktek, yaitu:

1. Desain sistem

Desain sistem pembelajaran yaitu prosedur yang terorganisasi dan sistematis untuk:

- a. penganalisaan (proses perumusan apa yang akan dipelajari),
- b. perancangan (proses penjabaran bagaimana cara mempelajarinya),
- c. pengembangan (proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan- bahan belajar),

- d. pelaksanaan/ aplikasi (pemanfaatan bahan dan strategi), dan
 - e. penilaian (proses penentuan ketepatan pembelajaran) (Seels & Richey, 2000).
2. Desain pesan
- Desain pesan yaitu perencanaan untuk merencanakan bentuk fisik dari pesan agar terjadi komunikasi antara pengirim dan penerima, dengan memperhatikan prinsip-prinsip perhatian, persepsi, dan daya tangkap (Seels & Richey, 2000).
3. Strategi pembelajaran
- Strategi pembelajaran adalah spesifikasi untuk menyeleksi serta mengurutkan peristiwa belajar atau kegiatan pembelajaran dalam suatu mata pelajaran (Seels & Richey, 2000). Strategi pembelajaran meliputi situasi belajar dan komponen pembelajaran. Dalam mengaplikasikan suatu strategi pembelajaran tergantung pada situasi belajar, sifat materi dan jenis belajar yang dikehendaki
4. Karakteristik peserta didik.
- Karakteristik peserta didik yaitu aspek latar belakang pengalaman peserta didik yang mempengaruhi terhadap efektivitas proses belajarnya. Karakteristik peserta didik mencakup keadaan sosio-psiko-fisik peserta didik. Secara psikologis, yang perlu mendapat perhatian dari karakteristik peserta didik yaitu berkaitan dengan kemampuannya (*ability*), baik yang bersifat potensial maupun kecakapan nyata dan kepribadiannya, seperti,

sikap, emosi, motivasi serta aspek-aspek kepribadian lainnya.

b. Kawasan pengembangan

Kawasan pengembangan ini berakar pada produksi media. Melalui proses yang bertahap-tahap perubahan dalam kemampuan media ini berakibat pada perubahan kawasan. Walaupun perkembangan buku teks dan alat bantu pembelajaran yang lain (teknologi cetak) mendahului film, namun pemunculan film merupakan tonggak sejarah dari gerakan audio-visual ke era teknologi pembelajaran sekarang ini. Kawasan pengembangan berarti proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan terdiri dari:

1. Teknologi cetak.

Teknologi cetak adalah cara untuk memproduksi atau menyampaikan bahan, seperti: buku-buku, bahan-bahan visual yang statis, terutama melalui pencetakan mekanis atau fotografis (Seels & Richey, 2000)

2. Teknologi audio-visual.

Teknologi audio-visual; merupakan cara memproduksi dan menyampaikan bahan dengan menggunakan peralatan dan elektronis untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual

3. Teknologi berbasis komputer

Teknologi Berbasis Komputer; merupakan cara-cara memproduksi dan menyampaikan bahan dengan menggunakan perangkat yang bersumber pada mikroprosesor

4. Multimedia

Multimedia atau teknologi terpadu merupakan cara untuk memproduksi dan menyampaikan bahan dengan memadukan beberapa jenis media yang dikendalikan komputer (Seels & Richey, 2000). Keistimewaan yang ditampilkan oleh teknologi multimedia ini, khususnya dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi tinggi, yakni adanya interaktivitas pembelajar yang tinggi dengan berbagai macam sumber belajar.

c. Kawasan pemanfaatan.

Pemanfaatan adalah tindakan menggunakan metode dan model instruksional, bahan dan peralatan media untuk meningkatkan suasana pembelajaran. Pemanfaatan adalah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar (Seels & Richey, 2000). Fungsi pemanfaatan sangat penting karena membicarakan kaitan antara peserta didik dengan bahan belajar atau sistem pembelajaran.

d. Kawasan pengelolaan.

Pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui: perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian dan supervisi. Kawasan pengelolaan bermula dari administrasi pusat media, program media dan pelayanan media. Pembauran perpustakaan dengan program media membuahkan pusat dan ahli media sekolah.

e. Kawasan penilaian.

Penilaian merupakan proses penentuan memadai tidaknya pembelajaran dan relajar yang mencakup: (1) analisis

masalah; (2) pengukuran acuan patokan; (3) penilaian formatif; dan (4) penilaian sumatif.

3. Peranan teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah pembelajaran

Teknologi pembelajaran berperan dalam upaya pemecahan masalah pendidikan dan pembelajaran dengan cara:

- a. memadukan berbagai macam pendekatan dari bidang ekonomi, manajemen, psikologi, rekayasa, dan lain-lain secara sistematis;
- b. memecahkan masalah belajar pada manusia secara menyeluruh dan serempak, dengan memperhatikan dan mengkaji semua kondisi dan saling kaitan di antaranya;
- c. menggunakan teknologi sebagai proses dan produk untuk membantu memecahkan masalah belajar;
- d. timbulnya daya lipat atau efek sinergi, dimana penggabungan pendekatan dan atau unsur-unsur mempunyai nilai lebih dari sekedar penjumlahan (Miarso, 2004).

Demikian pula pemecahan secara menyeluruh dan serempak akan mempunyai nilai lebih daripada memecahkan masalah secara terpisah. Peranan teknologi pembelajaran dalam memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran, khususnya dalam perluasan akses dan peningkatan mutu pendidikan, melalui:

- a. penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan kurikulum 2013, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), struktur dan muatan kurikulum, kalender

- pendidikan, silabus dan perangkat pembelajaran lain, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP);
- b. penerapan prosedur pengembangan pembelajaran dalam penyusunan bahan belajar, modul, buku teks, atau buku elektronik (e-book);
 - c. penerapan metode pembelajaran yang lebih menekankan kepada penerapan teori-teori belajar mutakhir, seperti teori belajar konstruktivisme dan paradigma baru pendidikan lainnya;
 - d. mengembangkan dan memanfaatkan berbagai jenis media yang sesuai dengan kebutuhan dan dengan mengindahkan prinsip-prinsip pemanfaatannya secara efektif dan efisien.
 - e. mengembangkan strategi pembelajaran untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses pembelajaran yang aktif, interaktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM).

4. Perkembangan teknologi pendidikan di era globalisasi

Kemajuan teknologi dewasa ini dan dimasa yang akan datang terutama bidang informasi dan komunikasi menyebabkan dunia menjadi sempit cakupannya. Interaksi antar bangsa yang satu dengan bangsa yang lain, baik disengaja maupun yang tidak disengaja menjadi lebih instensif. Demikian juga yang terjadi di Indonesia dan negara-negara lain di Dunia, globalisasi menjadi sesuatu yang tidak bisa di hindari.

Pada era globalisasi, ada kecenderungan kuat terjadinya proses universalisasi yang melanda seluruh aspek kehidupan manusia. Banyak hal yang perlu diperhatikan agar bangsa kita tidak tertinggal oleh hal-hal baru yang terjadi secara global sehingga kita bisa beradaptasi dengan negara-negara lain di

dunia. Di sisi yang lain, kita juga harus punya filter yang kuat agar pengaruh globalisasi yang negatif tidak mengganggu kehidupan bangsa kita yang menjunjung tinggi budi pekerti dan budaya yang luhur. Hal tersebut menjadi penting agar negara Indonesia menjadi negara yang bermartabat tanpa harus ketinggalan dengan bangsa yang lain.

Dibidang pendidikan, peran guru untuk mendidik peserta didik menjadi manusia yang mengikuti perkembangan zaman tanpa meninggalkan akar budaya sangat penting dalam menentukan perjalanan generasi bangsa ini. Guru dituntut menjadi pendidik yang bisa menjabatani kepentingan-kepentingan itu. Tentu saja melalui usaha-usaha nyata yang bisa diterapkan dalam mendidik peserta didiknya.

a. Teknologi Infomasi sebagai media pembelajaran multimedia

Kerja sama antar pakar dan juga dengan mahasiswa yang letaknya berjauhan secara fisik dapat dilakukan dengan lebih mudah. Dahulu, seseorang harus bepergian yang jauh untuk menempuh ruang dan waktu menemui seseorang pakar untuk mendiskusikan sebuah masalah. Saat ini hal tersebut dapat dilakukan dari rumah dengan mengirimkan email (e-mail). Makalah dan penelitian dapat dilakukan dengan saling tukar menukar data melalui internet, email, ataupun dengan mekanisme file sharing dan mailing list.

Peningkatan dan penerapan TIK bermanfaat untuk pendidikan dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas pendidikan Indonesia. Kondisi geografis Indonesia yang merupakan negara kepulauan, morfologi Indonesia yang sangat beragam, memungkinkan memanfaatkan TIK dalam

bidang pendidikan untuk mengatasi hal tersebut. TIK juga dapat digunakan untuk pengembangan dan pemerataan pendidikan di Indonesia, sebab TIK dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh, yang meminimalisir keterbatasan ruang dan waktu. Adapaun manfaat TIK dalam bidang pendidikan yaitu:

1. Akses ke perpustakaan
2. Akses ke pasar
3. Perkuliahan secara on line
4. Menyediakan layanan informasi akademik suatu institusi
5. Menyediakan fasilitas mesin pencari data
6. Menyediakan fasilitas diskusi
7. Menyediakan fasilitas direktoriat alumni dan sekolah
8. Menyediakan fasilitas kerja sama.

b. Peranan teknologi infomasi dalam proses belajar

Modus Belajar	Dukungan TI
Mendengarkan	Web cast, video/audio conference, sekuen presentasi
Mencari saran	Mailing list, e-mail, chatting, video/audio conference, on-line mentoring
Membaca	Browsing Internet, buku on-line, perpustakaan digital
Memperhatikan	Sekuen presentasi, movie, papan tulis on-line
Menyimak	Tour virtual, diskusi on-line
Menerima kritik	Diskusi on-line, video/audio conference, mailing list, on-line mentoring
Memodelkan	Simulasi, game on-line, kegiatan role-

	playing on-line
Eksplorasi	Eksperimen virtual, simulasi
Mendiskusikan ide	Mailing list, video/audio conference, chatting, diskusi on-line, forum kolaborasi
Mempraktekkan	Eksperimen virtual, test on-line, game pembelajaran
Meneliti	Tutorial on-line, perpustakaan digital, WWW

c. *E-Learning*

Lingkungan yang memberikan kesempatan bagi teknologi informasi untuk berperan dalam mendukung proses pembelajaran. e-learning adalah pengajaran dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

1. Karakteristik e-learning

- a. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; di mana guru dan siswa, siswa dan sesama siswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.
- b. Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan computer networks).
- c. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (self learning materials) disimpan di komputer sehingga dapat



diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya.

- d. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

2. Teknologi Pendukung E-Learning

- a. *computer based learning* (CBL) yaitu pembelajaran yang sepenuhnya menggunakan komputer;
- b. *computer assisted learning* (CAL) yaitu pembelajaran yang menggunakan alat bantu utama komputer

3. Bentuk Realisasi E-Learning

- a. *Stand-alone & off-line* E-Learning
 - 1. Dapat dijalankan pada komputer yang tidak terhubung dengan jaringan
 - 2. Dipakai untuk pembelajaran mandiri
- b. *Web-Based Training* (WBT)
 - 1. Lingkungan belajar berbasis Web dan teknologi Internet
 - 2. Lebih kaya dan interaktif
 - 3. Dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun kolektif

4. Edmodo untuk pembelajaran E-Learning

Edmodo pertama dikembangkan pada akhir 2008 oleh Nic Borg dan Jeff O'Hara yang merasakan kebutuhan untuk berkembang di lingkungan sekolah/kampus, untuk mencerminkan bahwa dunia yang semakin global dan terhubung, maka keduanya menciptakan sebuah

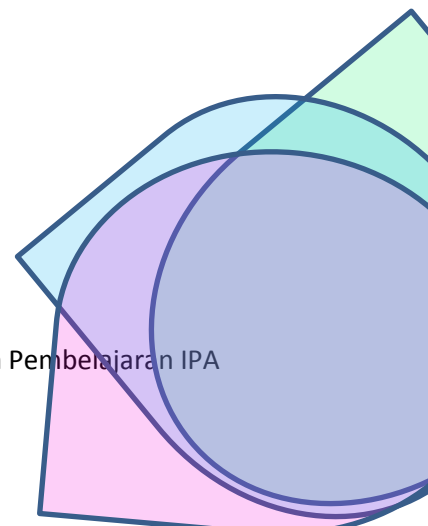
alat/aplikasi yang dapat menutup kesenjangan antara bagaimana siswa/mahasiswa menjalani kehidupan mereka dan bagaimana mereka belajar di sekolah/kampus, untuk itulah maka Edmodo ada.

Edmodo dibuat sebagai sebuah platform pembelajaran jejaring sosial untuk guru/dosen, siswa/mahasiswa, dan orang tua/wali. Edmodo dirancang untuk membuat siswa/mahasiswa bersemangat belajar di lingkungan yang lebih akrab. Di dalam Edmodo, guru/dosen dapat melanjutkan diskusi kelas online, memberikan polling untuk memeriksa pemahaman siswa/mahasiswa, dan rencana penghargaan kepada siswa/mahasiswa secara individual berdasarkan kinerja atau perilaku.

Edmodo adalah platform microblogging pribadi yang dikembangkan untuk guru dan siswa, dengan mengutamakan privasi siswa. Guru dan siswa dapat berbagi catatan, tautan, dan dokumen. Guru juga memiliki kemampuan untuk mengirimkan peringatan, acara, dan tugas untuk siswa dan dapat memutuskan untuk mengirimkan sesuatu dalam kerangka waktu yang dapat dilihat publik. Edmodo adalah sebuah platform pembelajaran sosial untuk:

- a. guru/dosen,
- b. siswa/mahasiswa
- c. orang tua/wali

Fungsi Edmodo :



- a. Untuk mempermudah komunikasi antara murid dengan murid atau murid dengan guru/ dosen.
- b. Sebagai sarana komunikasi belajar/ berdiskusi.
- c. Sebagai tempat untuk ujian/quiz, dll.

C. Merancang Media dan Teknologi Pembelajaran IPA SD

1. Merancang lembar kerja dan lembar tugas IPA SD

a. Lembar Kerja

Lembar Kerja merupakan media yang fungsi utamanya sebagai alat bantu untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Lembar kerja adalah lembaran yang digunakan siswa sebagai sarana agar kegiatan belajar mengajar yang terjadi lebih efektif dan efisien. Pada Lembar Kerja siswa memuat:

1. Identitas siswa (individu maupun kelompok) yang mencakup nama, kelas, dan semester
2. Tanggal mengisi lembar kerja
3. Waktu yang ditetapkan untuk mengisi lembar kerja
4. Pokok bahasan yang dibahas pada lembar kerja
5. Uraian kegiatan. Pada tahap ini berisi petunjuk atau tuntunan yang diberikan guru kepada siswa. Uraian kegiatan hendaknya menggunakan kalimat yang mudah dipahami siswa dan tidak terlalu panjang. Pada uraian kegiatan juga tersaji sebagian dari materi yang ditata secara urut sehingga akan terjadi proses belajar mengajar.

6. Evaluasi. memuat evaluasi yang akan dikerjakan siswa. Dari evaluasi guru akan mendapatkan umpan balik tentang materi yang terserap dan dipahami oleh siswa. Pada proses belajar mengajar, LK dapat digunakan saat pelaksanaan KBM tahap penanaman dan pemahaman konsep.

Contoh bentuk Lembar Kerja IPA

Kelompok :... .

Nama Siswa: 1.

2.

Kelas/Semester :.... .

Waktu :.... .

Pokok Bahasan :

Uraian Kegiatan

Cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya di sebut adaptasi. Adaptasi bertujuan untuk menjaga kelangsungan hidupnya.

I. bentuk paruh burung, seperti pada

Elang



Paruh burung elang kuat dan tajam. Paruh yang kuat dan tajam untuk merobek mangsanya yang berupa daging.

Kerjakan sesuai dengan contoh, untuk melihat adaptasi bentuk paruh burung. kerjakan pada lembar yang tersedia.

1. Burung Pipit



... . *Kunci Jawaban (Burung pipit memiliki paruh yang pendek dan kuat. Bentuk paruh tersebut sesuai untuk memecah biji-bijian).*

2. Burung bangau



.... . *Kunci Jawaban (Bangau mempunyai paruh besar dan panjang. Hal itu berguna untuk menangkap ikan)*

3. Bebek



... . *Kunci Jawaban (memiliki paruh berbentuk pipih dan lebar. Bentuk ini sesuai untuk mencari makanan di dalam lumpur.*

Bebek biasanya mencari makanan berupa cacing di dalam lumpur)

II. Berbagai bentuk kaki burung

Kaki burung berbeda disebabkan perbedaan cara hidupnya. Bentuk-bentuk kaki burung, antara lain sebagai berikut :

Kaki elang



Kaki elang memiliki empat jari. Setiap jari memiliki kuku yang sangat kuat. Bentuk kaki seperti ini sesuai untuk mencengkeram mangsanya. Selain itu,

bentuk tersebut sesuai untuk bertengger di pohon. Burung elang digolongkan ke dalam *burung pencengkeram*.

Kerjakan sesuai dengan contoh, untuk melihat adaptasi bentuk Kaki burung. kerjakan pada lembar yang tersedia.

1. Kaki burung unta dan ayam



.... . *Kunci Jawaban (Kaki burung unta dan ayam memiliki tiga jari menghadap ke depan dan satu jari bagian belakang tidak tumbuh*

sempurna.)

2. Kaki burung kutilang dan kenari



.... . *kunci Jawaban (Kaki burung kutilang dan kenari adalah jari kaki*

panjang dan telapak kakinya datar untuk bertengger di ranting-ranting pohon).

3. Kaki bebek





... . Kunci Jawaban (Kaki bebek memiliki kaki yang berselaput. Bentuk kaki seperti ini memudahkannya untuk berjalan di atas tanah berlumpur. Selain itu, kaki berselaput berfungsi untuk berenang. Bebek termasuk ke dalam burung perenang).

III. Adaptasi Hewan untuk Melindungi Diri

Untuk mempertahankan hidupnya, hewan perlu beradaptasi untuk melindungi diri dari bahaya yang mengancamnya

No	Keterangan bentuk adaptasi	Jawaban
1	memiliki alat penyengat. Hewan tersebut mengeluarkan racun atau bisa untuk melindungi diri dari musuhnya. Kalajengking jika diganggu, ekornya akan melengkung ke atas dan ekor tersebut akan langsung menyengat	Kalajengking
Kerjakan sesuai dengan contoh tentang bentuk adaptasi hewan untuk melindungi diri		
2	memutuskan sebagian ujung ekornya, yang dilakukan untuk mengelabui pemangsanya. Jika ada pemangsa yang menyerang

	<p>dan menangkap ekor binatang tersebut akan segera memutuskan ekornya. Bagian ekor yang putus akan bergerak-gerak untuk beberapa menit. Hal ini akan mengalihkan perhatian pemangsanya. Pada saat itu, binatang tersebut akan segera menjauhi pemangsanya, kemudian ekor akan tumbuh seperti semula dalam beberapa bulan.</p>	<p>cecak dan kadal</p> 
3	<p>memiliki bisa yang digunakan untuk melindungi diri dari musuhnya. Bisa merupakan zat racun yang dapat mematikan.</p>	<p>... .</p> <p>Ular</p> 
4	<p>melindungi diri dengan cara mengubah warna tubuhnya, sesuai dengan warna lingkungan yang ditempatinya. Jika berada di tanah, warna tubuhnya akan seperti warna tanah. Jika di atas daun, warna tubuhnya akan seperti warna daun . Perubahan warna ini disebut <i>mimikri</i>. Mimikri merupakan salah satu cara bagi makhluk hidup untuk</p>	<p>... .</p> <p>Bunglon</p> 

	berkamufase. <i>Kamufase</i> adalah suatu kemampuan hewan untuk menyamarkan diri sehingga kehadiran hewan tersebut di lingkungan tidak jelas	
5	Sayap memiliki bentuk, pola, dan warna yang dapat berfungsi untuk mengalihkan perhatian pemangsanya. Misalnya, corak sayapnya yang menyerupai bola mata burung hantu. Hal tersebut dapat membuat pemangsa menjauh. Kupu-kupu 
7	mengeluarkan tinta hitam. Tinta hitam itu akan dikeluarkan ketika dirinya terancam bahaya. Hewan tersebut akan dengan segera mengeluarkan tinta untuk mengaburkan pandangan musuhnya. Cumi-cumi 

IV. Kesimpulan

1. Adaptasi bentuk paruh burung... .
2. Adaptasi bentuk kaki burung... .
3. Adaptasi untuk melindungi diri... .

b. Merancang Lembar Tugas Pembelajaran IPA SD

Lembar tugas adalah lembar sarana yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Dalam penggunaan lembar siswa tidak mendapat bimbingan dari gurum artinya siswa dilepas untuk mengerjakan secara menadiri dengan waktu yang telah ditentukan oleh guru terlebih dahulu.

Lembar tugas terdiri:

1. Identittas
2. Tanggal
3. waktu yang disediakan untuk mengerjakan lembar tugas
4. pkok bahasan
5. petunjuk pelaksanaan tugas
6. evaluasi yang berisi tugas atau soal-soal yang harus diselesaikan oleh siswa tanpa bimbingan guru.

Berikut contoh lembar tugas yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah.

Contoh Lembar Tugas

Nama :
Kelas/semester : V Semester Ganjil
Pokok bahasan : Adaptasi
Waktu : 2 x 35 menit

I. isilah titik-titik pada kolom yang telah tersedia

No	Bentuk adaptasi	Nama tumbuhan
1	Mawar memiliki batang yang berduri. (mawar)
2 (kunci jawaban: Pohon rotan dan pohon bambu memiliki bulu-bulu halus yang dapat mengakibatkan rasa gatal jika kamu menyentuhnya).	Pohon rotan dan pohon bamboo
3	memiliki duri yang tajam pada bagian kulit. Dengan begitu buahnya sulit dimakan oleh hewan pemangsa. (durian)
4	memproduksi getah untuk melindungi diri dari pemangsanya. Getah ini akan melekat pada hewan pemangsanya. Bagian tubuh hewan yang terkena getah akan rusak. (Buah-buahan yang masih mentah)

hubungan antara bunga dengan fungsinya	bunga tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.	contoh gambar tumbuhan berbunga	an tentang bagian-bagian tubuh tumbuhan	pembelajaran akan memberikan pengalaman yang lebih bermakna kepada siswa, dan diharapkan memberikan pemahaman yang lebih baik kepada siswa.
--	---	---------------------------------	---	---

Standar Kompetensi : 3. Menggolongkan hewan, berdasarkan jenis makanannya

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Media	ICT	Alasan Pemanfaatan Media
Mengidentifikasi jenis makanannya hewan	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi jenis makanan hewan. 	Media gambar, berupa foto hewan beserta makanannya	Vidio pembelajaran tentang dunia hewan	Foto hewan beserta makanya, akan memberikan pengalaman langsung kepada siswa, bentuknya dapat dilakukan penugasan kepada siswa untuk memfoto hewan tersebut, misalnya ayam, kambing, kucing.

Menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya	<ul style="list-style-type: none"> Menggolongkan hewan-hewan yang termasuk pemakan Tumbuhan (herbivora), pemakan daging (karnivora), dan pemakan segala (omnivora). 	Media visual berupa kartu bergambar dimana siswa mengelompokkan hewan-hewan tersebut berdasarkan jenis makanannya.	–	Media visual dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik.
--	--	--	---	--

Standar Kompetensi : 4. Memahami daur hidup beragam jenis makhluk hidup

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Media	ICT	Alasan Pemanfaatan Media
Mendeskripsikan daur hidup beberapa hewan di lingkungan sekitar, misalnya kecoa, nyamuk, kupukupu, kucing.	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan urutan daur hidup beberapa hewan secara sederhana. Menyimpulkan berdasarkan pengamatan bahwa tidak semua hewan berubah bentuk dengan cara yang sama. Menyimpulkan bahwa berubahnya bentuk pada 	<ul style="list-style-type: none"> Media visual berupa poster Beberapa contoh daur Hidup hewan (contoh: Katak). Lembar pengamatan daur hidup hewan 	Vidio pembelajaran daur hidup hewan	Media poster dapat digunakan untuk menjelaskan tentang daur hidup hewan, vidio pembelajaran digunakan untuk menambah pemahaman siswa tentang daur hidup hewan. Lembar pengamatan digunakan untuk

	penebangan pohon.			
--	-------------------	--	--	--

Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Media	ICT	Alasan Pemanfaatan Media
Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan bukti tentang sifat benda padat, cair dan gas. • Mendeskripsikan benda dapat melarutkan benda lain 	Media visual dengan membawa Contoh Benda konkret, seperti Batu Air, Gas; Lembar pengamatan; Poster	–	Media visual dapat dilihat anak-anak secara nyata, media konkret lebih memberikan pengalaman kepada siswa, dan media konkret tersebut mudah untuk dijumpai.
Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud cair → padat → cair; cair → gas → cair; padat → gas.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula. • Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda beserta 	Media audiovisual berupa video animasi contoh perubahan wujud benda	Video pembelajaran	Media audiovisual dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata, tertulis atau lisan belaka).

	contohnya			
Menjelaskan hubungan antara sifat bahan dengan kegunaannya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi kesesuaian sifat bahan dengan kegunaannya . • Membandingkan berbagai bahan untuk menentukan bahan yang paling cocok untuk tujuan tertentu. • Mengidentifikasi berbagai alat rumah tangga yang dikaitkan dengan sifat bahan dan kegunaannya . 	Media audiovisual berupa video animasi	Video pembelajaran	Media audiovisual dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata, tertulis atau lisan belaka).

3. Pengembangan media pembelajaran berbasis potensi lokal

Media dalam pembelajaran sangat penting untuk digunakan, tujuan dari pemanfaatan media adalah untuk memudahkan pemahaman siswa tentang materi yang sedang dibahas, dan untuk menghindari terjadinya verbalisme. Keberadaan media terkadang dihadapkan dengan fasilitas yang terbatas dari sekolah yang bersangkutan, baik itu karena letak

sekolah maupun kondisi keuangan dari sekolah, sehingga pengadaan media menjadi terbatas. Guru yang profesional, mempunyai kreasi untuk merancang media yang akan digunakan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan potensi yang ada sekolah untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Berikut contoh pemanfaatan media berbasis potensi lokal pedalaman Papua.

SD DI KAMPUNG KONJA

Sekolah Dasar di kampung ini sudah berjalan sejak tahun 1961. Hanya saja SD ini baru menyelenggarakan pendidikan untuk kelas 5 dan 6 tahun tahun 2005/2006. Sebelumnya hanya ada kelas 1 sampai kelas 4 karena sekolah ini statusnya masih SD basis, yang menyelenggarakan pendidikan hanya sampai kelas 4. Untuk melanjutkan ke kelas 5 dan 6 murid SD ini harus pergi ke SD induk yang ada di Ayawasi.

Sejauh ini proses belajar mengajar berjalan lancar karena tenaga guru lebih banyak daripada di SD lainnya. Ada 6 guru, termasuk Kepala Sekolah yang berstatus PNS. Selain guru tetap, ada juga guru relawan yang mengajar tanpa dibayar. Bahkan di sini ada guru relawan yang sudah 10 tahun mengajar. Guru yang mengajar di SD ini adalah juga warga kampung setempat. Karena itulah sekolah di sini tidak punya masalah dengan mangkirnya guru. Sebab para guru yang mengajar di sekolah ini punya komitmen dan dedikasi tinggi terhadap pendidikan di kampung mereka. Mereka punya prinsip,

mengajar di sekolah kampung seperti membangun kampung sendiri.

Keberadaan listrik di SD belum tersedia, demikian juga dengan buku-buku yang menunjang kelancaran belajar mengajar. Buku paket yang ada sudah kadaluwarsa, tidak sesuai lagi dengan kurikulum yang berlaku. Kurikulum sudah beberapa kali berubah, sementara buku pegangan guru dan buku paket untuk murid dari dulu belum juga diganti.

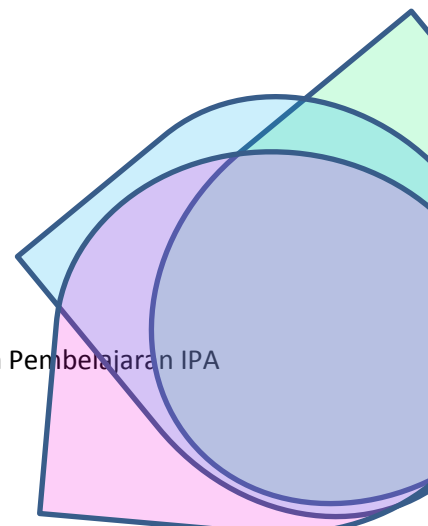
Relatif lancarnya proses belajar mengajar di sini tidak terlepas dari peran masyarakat yang aktif mendukung kelancaran proses belajar mengajar. Dukungan masyarakat terhadap pendidikan dasar diwujudkan dalam berbagai bentuk, seperti swadaya menambah ruang kelas, pengadaan mebel (kursi dan bangku), pengadaan buku pelajaran untuk siswa. Kalau tidak ada dukungan dari masyarakat, bisa jadi proses belajar mengajar juga akan tersendat seperti yang terjadi pada SD di kampung lain. Mengingat dana BOS tidak mencukupi untuk membiayai operasional sekolah.

Bayangkan saja pada tahun 2008 pemerintah memberikan bangku sekolah untuk SD di sini tanpa dilengkapi dengan kursi. Anak-anak pergi ke sekolah dengan membawa kursi sendiri. Kondisi ini membuat masyarakat bergotong royong membeli kursi untuk sekolah

Demikian juga dengan buku. Dengan dana BOS, sekolah hanya bisa membeli dua buku. Buku lainnya dibeli dari dana yang dikumpulkan oleh masyarakat. Bahkan pelaksanaan ujian nasional dan ujian sekolah pun dibiayai oleh masyarakat. Untuk

mendapatkan dana bagi sekolah di kampung mereka, masyarakat memutuskan untuk membuat lelang hasil buruan. Menarik sumbangan sukarela dari warga masyarakat yang bukan orang tua murid dan menarik sumbangan wajib dari para orang tua murid.




Meski hanya sedikit yang saya paparkan, namun yang sedikit ini dapat memberikan gambaran tentang kondisi sekolah dasar di pedalaman Papua. Sebab meskipun ragam masalah yang dihadapi sekolah-sekolah di pedalaman Papua berbeda-beda, namun perbedaan itu punya akar yang sama. Yaitu miskinnya komitmen pemerintah terhadap kualitas pendidikan dasar di pedalaman. Semangat anak-anak untuk belajar dan animo masyarakat terhadap pendidikan seperti bertepuk sebelah tangan. Kita tidak bisa menutup mata terhadap kondisi pendidikan dasar bagi anak-anak di daerah pedalaman. Anak-anak di pedalaman itu butuh dukungan dan solidaritas kita. Kita bisa berbuat sesuatu bagi mereka. Kami sendiri juga tidak akan menutup mata. Kami tengah berupaya melakukan sesuatu untuk mereka.



<p>Mendeskripsikan ketergantungan manusia dan hewan pada tumbuhan hijau sebagai sumber makanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang digunakan oleh manusia dan hewan untuk makanannya. • Menjelaskan pentingnya tumbuhan hijau bagi manusia dan hewan sebagai sumber energi. • Memprediksi yang akan terjadi bila di dunia ini tidak ada tumbuhan hijau. 	<p>Media Real (Seperti tumbuhan dan buah-buahan yang ada dipapua).</p> <p>Contoh : Buah sakti papua</p>  <p>Buah merah papua</p>  <p>Daun Woromo</p> 	<p>karnakondisisekolah yang tidakmemungkinkanuntuk bisamenggunakan media berbasis ICT karna dengan media real, siswa terjun langsung dalam pembelajaran agar mudah memahami pelajaran tentang tumbuhan yang ada disekitarnya.</p>
--	--	--	---

Standar Kompetensi : 2. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan

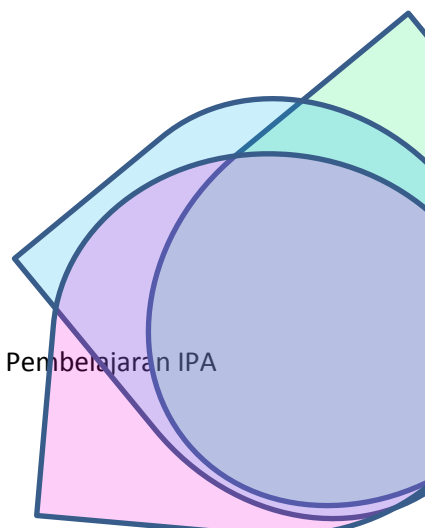
Kompetensi Dasar	Indikator	Media	Alasan Pemanfaatan Media
<p>Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses tumbuhan hijau membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari dan cahaya lain.) • Menunjukkan tempat tumbuhan menyimpan cadangan makanan. 	<p>Memperlihatkan jenis umbi-umbian yang menyimpan makananya pada akar, akar umbi tersebut yang dikonsumsi oleh manusia</p>	<p>karnakondisisekolah yang tidakmemungkinkanuntuk bisamenggunakan media berbasis ICT karna dengan media real, siswa terjun langsung dalam pembelajaran agar mudah memahami pelajaran tentang tumbuhan yang ada disekitarnya.</p>

<p>Mendeskripsikan ketergantungan manusia dan hewan pada tumbuhan hijau sebagai sumber makanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang digunakan oleh manusia dan hewan untuk makanannya. • Menjelaskan pentingnya tumbuhan hijau bagi manusia dan hewan sebagai sumber energi. • Memprediksi yang akan terjadi bila di dunia ini tidak ada tumbuhan hijau. 	<p>- Media Real (Seperti tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan yang ada dipapua). Contoh : Buah sakti papua</p>  <p>Buah merah papua</p>  <p>Daun Woromo</p> 	
--	--	--	--

Standar Kompetensi : 3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan

Kompetensi Dasar	Indikator	Media	Alasan Pemanfaatan Media
<p>Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup.</p> <p>Mengidentifikasi penyesuaian diri</p>	<p>Memberikan contoh cara hewan menyesuaikan diri dengan lingkungannya untuk memperoleh makanan dan melindungi diri dari musuhnya.</p>	<p>- Media Real (Seperti hewan-hewan yang berada di Papua). Contoh : Kanguru pohon mantel emas</p>	<p>Sumber belajar menjadi lebih banyak sebab lingkungan yang dapat dipelajari sangat beraneka ragam. Kegiatan belajar juga lebih menarik walaupun kekurangan fasilitas belajar yang memadai. Hakikat belajar lebih bermakna sebab siswa di hadapkan langsung dengan sesuatu yang nyata.</p>

<p>perubahan sifat benda, baik sementara maupun tetap</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi bahan-bahan yang akan diuji kekuataannya. • Membandingkan kekuatan beberapa jenis bahan yang diuji, misalnya berbagai jenis benang/kertas. • Menyimpulkan dari hasil percobaan bahwa ada hubungan antara jenis penyusun bahan dengan sifatnya. 		
---	---	--	--



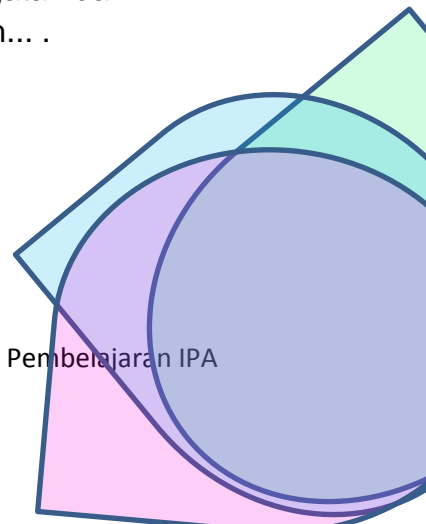
Rangkuman

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa, sehingga proses belajar terjadi. Media dapat berupa alat peraga dan sarana. Media Pembelajaran berfungsi untuk mempertinggi daya serap dan retensi anak terhadap materi pembelajaran. Kegunaan media pembelajaran untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka). Media terdiri dari media visual, media audio, media proyeksi diam, media proyeksi gerak dan audio visual.

Teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu atau bidang garapan yang bertujuan untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi pembelajaran, dan sekaligus untuk meningkatkan kinerja dengan menggunakan pendekatan sistemik (holistik atau menyeluruh). Kawasan teknologi pembelajaran terdiri dari lima bidang garapan teknologi pembelajaran (teknologi instruksional), yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian.

Latihan Soal

1. media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep pembelajaran adalah... .
 - a. vidio pembelajaran
 - b. alat peraga
 - c. animasi
 - d. miniatur
 - e. sarana
2. segala sesuatu yang dapat memperlancar kegiatan belajar mengajar di kelas, yang juga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan kegiatan belajar mengajar adalah... .
 - a. vidio pembelajaran
 - b. alat peraga
 - c. animasi
 - d. miniatur
 - e. sarana
3. Berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, serta mudah dipahami merupakan.... .
 - a. Pengertian media pembelajara
 - b. Dampak media pembelajaran
 - c. Tujuan media pembelajaran
 - d. Fungsi media pembelajaran
 - e. Jenis media pembelajaran
4. Kegiatan pembelajaran yang menghasilkan ingatan dan pengalaman yang bermakna bagi siswa adalah... .
 - a. TV
 - b. Film
 - c. Verbal
 - d. Radio
 - e. Observasi
5. Perhatikan pernyataan berikut!



1. objek yang terlalu besar dapat digantikan dengan proyektor mikro
2. gerak yang terlalu cepat, dapat dibantu dengan high-speed photography.
3. objek yang kecil dapat dibantu dengan atau gambar atau kaca pembesar.
4. kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film.
5. objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin) dapat disajikan dengan model.

Berdasarkan pernyataan tersebut, Yang termasuk manfaat media pembelajaran adalah ditunjukkan oleh nomor

- a. 1, 2, dan 4
 - b. 1, 2, dan 5
 - c. 1, 3, dan 5
 - d. 2, 3, dan 4
 - e. 3, 4, dan 5
6. Perhatikan pernyataan berikut!
1. menimbulkan kegairahan belajar.
 2. memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan kenyataan
 3. memungkinkan peserta didik mendapatkan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran
 4. memperlama proses pembelajaran.
 5. memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

Dari pernyataan tersebut, yang termasuk manfaat media pembelajaran ditunjukkan oleh nomor... .

- a. 1, 2, dan 4
- b. 1, 2, dan 5
- c. 1, 3, dan 5
- d. 2, 3, dan 4
- e. 3, 4, dan 5

7. media yang fungsi utamanya sebagai alat bantu untuk melakukan kegiatan belajar mengajar adalah... .
 - a. lembar kerja
 - b. lembar tugas
 - c. lembar angket
 - d. lembar quisioner
 - e. lembar observasi
8. berikut yang tidak termasuk ke dalam kawasan desain adalah... .
 - a. Desain sistem
 - b. Desain pesan
 - c. Strategi pembelajaran
 - d. Desain pengembangan
 - e. Karakteristik peserta didik.
9. Bentuk Realisasi E-Learning yang dapat dijalankan pada komputer yang tidak terhubung dengan jaringan dan dapat juga di pakai untuk pembelajaran mandiri adalah... .
 - a. Quiper
 - b. edmondo
 - c. Web-Based Training (WBT)
 - d. Stand-alone & off-line E-Learning
 - e. Stand-alone & on-line E-Learning
10. Media yang berfungsi untuk menyajikan data-data yang berhubungan dengan lokasi suatu daerah baik berupa keadaan alam, hasil bumi, hasil tambang atau lain sebagainya adalah... .
 - a. Peta
 - b. Foto

- c. poster
- d. Sketsa
- e. Diagram

Daftar Pustaka

Bambang, W. 2013. Perkembangan definisi dan kawasan teknologi pembelajaran serta perannya dalam pemecahan masalah pembelajaran. Jurnal KWANGSAN Vol. 1 - Nomor 2.

Asep, H.S. 2015. Pengenalan e-learning. www.jurnalkomputer.com. Diunduh pada tanggal 6 Oktober 2017, pukul 21.15.

Deni, D. 2012. Teknologi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Munir. 2009. Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Bandung: Alfabeta.



Azmi Al Bahij, S.Pd.,M.Si. lahir di Wonosobo, 19 Desember. Lahir dari ayah seorang guru yang bernama Achmadun dan Ibu Sopingah. Menikah dengan Reni Novianti, S.E.,M.Si.

Menamatkan Pendidikan Dasar di MI Muhammadiyah Kalibeper dan SMP Muhammadiyah Wonosobo, dan Pendidikan Menengah di SMA Muhammadiyah Wonosobo. Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada tahun 2008 di Jurusan Geografi, Universitas Negeri Jakarta, dan memperoleh gelar Magister pada tahun 2011, pada Program Studi Biologi (Peminatan Biologi Koservasi), Program Pascasarjana, FMIPA Universitas Indonesia.

Prestasi yang pernah diraih dalam dunia penulisan adalah sebagai finalis Lomba Karya Ilmiah (LKTM) tingkat nasional pada tahun 2007 (Bakosurtanal dan MAPIPTEK). Publikasi, telah menerbitkan beberapa buku dan karya tulis dalam bentuk jurnal.

Kegiatan, saat ini sebagai Dosen pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta.

CP: azmialbahij@gmail.com



Apri Utami Parta Santi, M.Si lahir di Wonogiri, 29 Mei 1984 dari orang tua yang bernama Parto dan Sri Suyati. Saat ini sudah menikah dan memiliki tiga orang anak.

Gelar sarjana diperoleh di Institut Pertanian Bogor di jurusan Biologi pada tahun 2007. Magister diperoleh dari Program Pasca Sarjana, Universitas Indonesia pada tahun 2011 pada jurusan Biologi, peminatan Biologi Konservasi.

Saat ini aktif sebagai Pengajar pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

CP: apri.santi@umj.ac.id