

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Pengertian belajar

Belajar merupakan kegiatan yang paling penting di dalam dunia pendidikan, dengan adanya proses belajar di dalam dunia pendidikan diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Belajar adalah “perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman” (Hamalik, 2003 h.154). Anni (2004, h.2) mengungkapkan bahwa pengertian dari belajar merupakan proses yang penting bagi perubahan tingkah laku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan.

Belajar menurut Arsyad (2007, h.1) yang dikutip oleh Khoerunnissa ia mengutarakan bahwa pengertian belajar merupakan “suatu proses yang kompleks terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya”. Proses belajar itu sendiri akan terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena hal tersebut, maka belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Yang menjadi salah satu pertanda dari seseorang itu telah melakukan belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang mengakibatkan terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikapnya.

Darsono (2000, h.32) mengutarakan pengertian dari belajar ia mengutarakan bahwa belajar itu adalah suatu kegiatan yang selalu melibatkan

individu secara menyeluruh, bukan hanya dari segi fisik saja yang terlibat tetapi psikis pun ikut terlibat dalam kegiatan belajar, hal ini dilakukan guna mencapai suatu tujuan tertentu.

Sardiman (2006) mengungkapkan bahwa pengertian belajar itu merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya.

Berdasarkan beberapa definisi belajar dari para ahli tersebut bisa disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan yang terjadi di dalam diri manusia, tetapi jika tidak terjadi perubahan pada manusia setelah proses belajar berlangsung maka tidaklah dikatakan bahwa dia telah melakukan proses belajar. Perubahan dari hasil belajar dapat diwujudkan dalam bentuk yang permanen, misalnya dari yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, dari yang awalnya tidak mengerti menjadi mengerti dan lain sebagainya.

Meskipun terdapat banyak perbedaan dalam setiap pendapat mengenai belajar, namun pada setiap pendapat memiliki aspek dan tujuan yang sama yaitu :

1. Belajar merupakan hal terpenting bagi perubahan tingkah laku manusia
2. Terjadi perubahan tingkah laku sebagai hasil dari belajar
3. Adanya individu yang belajar
4. Adanya interaksi dengan lingkungan pada saat proses belajar

Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar bisa juga dikatakan sebagai proses yang merupakan hal terpenting bagi perubahan tingkah laku manusia, tingkah laku manusia disini merupakan hasil dari individu yang belajar dan berinteraksi dengan lingkungannya pada saat proses pembelajaran berlangsung.

B. Hakikat Belajar

Pada dasarnya belajar itu merupakan proses yang terpenting didalam dunia pendidikan. Dengan belajar, maka nilai, keterampilan, tingkah laku, sikap manusia akan terbentuk dengan baik. Karena adanya hal tersebut maka belajar itu menjadi sangat penting bagi kehidupan manusia.

Belajar merupakan suatu proses berubahnya tingkah laku yang relatif permanen, perubahan tersebut diharapkan bukan hanya dari pertumbuhan fisik saja tetapi harus mencakup perubahan dari segi sikap dan pemikian yang menjadi lebih baik.

Pada hakikatnya, proses belajar itu dapat terjadi jika adanya interaksi antar individu dengan lingkungannya sehingga akan menimbulkan perubahan tingkah laku semakin baik interaksi antar individu tersebut maka akan semakin baik pula perubahan tingkah laku yang terjadi, sehingga dengan adanya proses belajar akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

C. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu alat bantu yang digunakan oleh guru pada saat proses belajar berlangsung dengan tujuan agar kegiatan belajar berlangsung secara efektif dan menarik. Sadiman (2006: 7) mengungkapkan pendapat mengenai pengertian media, ia mengungkapkan bahwa “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 sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi”.

Menurut Briggs dalam (Sadiman 2006, hlm 6) ia mengungkapkan pemikiran dan berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.

Media sebagai “komponen strategi pembelajaran merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, dan materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan bahwa tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar” (Trianto 2010, hlm 199).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diutarakan oleh para ahli tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran itu merupakan suatu alat yang dapat digunakan oleh para guru pada saat proses belajar mengajar didalam kelas berlangsung, media pembelajaran ini digunakan untuk membantu guru dalam memberikan pengajaran juga sebagai alat untuk memudahkan siswa memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Adapun media yang dapat digunakan guru pada saat memberikan pengajaran terdiri dari beberapa jenis media yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, seperti yang diungkapkan oleh Rudi & Breatz dalam Trianto (2010: 201) mereka mengklasifikasikan media kedalam tujuh komponen media, yaitu:

1. Media audio visual gerak
2. Media audio visual diam
3. Media audio semi gerak
4. Media visual gerak
5. Media visual diam
6. Media audio
7. Media cetak

Asyhar (2012: 44) juga mengeluarkan pendapat tentang pengklasifikasian dari media pembelajaran, Asyhar mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi empat jenis yaitu :

1. Media visual, yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan semata-mata dari peserta didik, misalnya: media visual non proyeksi (benda realita, model prototif, dan grafis), dan media proyeksi (power point, paint dan auto cad)
2. Media audio, yaitu jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya mengandalkan indera pendengaran siswa, misalnya: radio, pita kaset suara, dan piringan hitam

3. Media audio-visual, yaitu jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan, misalnya: video kaset dan film bingkai
4. Multimedia, yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran, misalnya: TV dan power point.

Berdasarkan beberapa klasifikasi media yang telah diungkapkan maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran itu memiliki berbagai jenis yang bervariasi, dimana setiap jenis media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai alat bantu oleh para guru sesuai dengan kebutuhannya.

D. Media Animasi dalam Biologi

Media animasi yang merupakan alat untuk membantu guru pada saat melaksanakan proses belajar mengajar didalam kelas biasanya berbentuk gambar, video ataupun suara. Media animasi ini jika digunakan dengan baik akan sangat membantu guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, selain membantu pada saat guru menyampaikan materi, media animasi ini juga akan sangat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.

Animasi merupakan rangkaian gambar, suara ataupun gambar hidup yang biasanya digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran di dalam kelas. Dalam penggunaannya tentu harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan, biasanya animasi yang digunakan

akan dengan mudah menyampaikan materi pembelajaran yang biasanya agak sulit dipaparkan oleh guru.

Animasi yang digunakan sebagai media pembelajaran amatlah penting karena animasi memiliki kemampuan untuk memaparkan suatu materi pembahasan yang rumit atau kompleks serta sulit bila dijelaskan dengan hanya menggunakan gambar atau dengan kata-kata saja. Media animasi pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi yang secara nyata tidak dapat terlihat oleh mata.

Proses pembelajaran dikelas yang biasanya cenderung monoton dan membosankan, tentu akan menjadi lebih menarik dan menyenangkan dengan digunakannya animasi karena dengan penggunaan animasi tentu saja para siswa akan lebih dengan mudah memahami materi karena secara tidak langsung mereka akan melihat kejadian dalam materi tersebut dalam bentuk animasi.

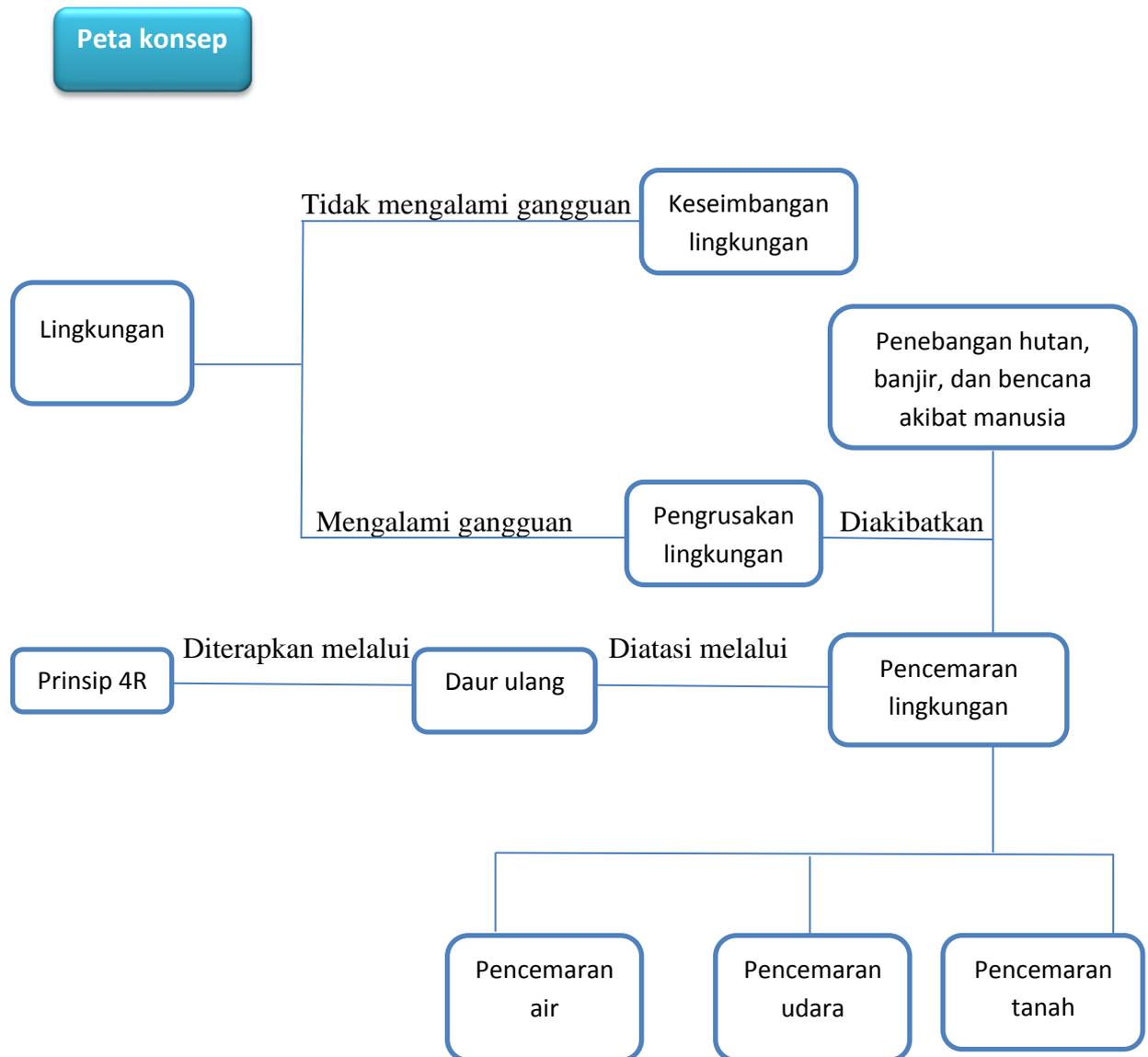
E. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

Pencemaran Lingkungan

Dalam buku paket biologi SMA yang berjudul *Aktif Biologi Pelajaran Biologi untuk SMA/MA* yang ditulis oleh Wijaya Jati dan diterbitkan oleh Ganeca Exact materi pencemaran lingkungan dapat digambarkan dengan peta konsep sebagai berikut :

Gambar 2.1 skema materi pencemaran lingkungan



a. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan atau polusi adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lainnya kedalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan

menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya.

Zat atau bahan-bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Suatu zat dapat disebut polutan jika jumlahnya melebihi jumlah normal, berada pada tempat dan waktu yang tidak tepat

b. Bahan - bahan Pencemar

Berdasarkan sifatnya pencemaran atau polutan dibedakan menjadi dua macam, yaitu bahan pencemaran yang dapat terdegradasi atau diuraikan dan bahan pencemar yang tidak dapat terdegradasi (nonbiodegradable).

1) Bahan Pencemar yang Terdegradasi

Bahan-bahan pencemar yang dapat terdegradasi memiliki struktur kimia yang sederhana sehingga dapat didegradasi, didekomposisi, dihilangkan atau dirombak, baik melalui proses alam maupun Bahan pencemar yang terdegradasi terbagi menjadi dua kategori, yaitu:

a) Bahan Pencemar yang Terdegradasi secara Cepat

Bahan-bahan pencemar yang termasuk kategori ini bersifat nonpersisten (tidak terus menerus) dan umumnya dapat terdekomposisi lebih cepat, contohnya limbah manusia, limbah hewan dan limbah perkebunan. Limbah adalah bahan sisa pada suatu kegiatan dan/atau proses produksi.

b) Bahan Pencemar yang Terdegradasi secara Lambat

Pencemar yang terdegradasi secara lambat bersifat persisten dan umumnya terdekomposisi secara lambat, tetapi akhirnya dapat terpecah secara sempurna dan menjadi tidak berbahaya. Bahan radioaktif dan senyawa sintesis, seperti DDT (Dikloro Difenil Trikloroetana)

2) Bahan Pencemar yang Tidak Dapat Terdegradasi (Non biodegradable)

Pencemaran yang tidak terdegradasi adalah senyawa yang tidak terpecah atau terdekomposisi melalui proses alami, contohnya merkuri dan timbal serta senyawanya, aluminium dan plastik.

c. Macam – macam Pencemaran

1) Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah masuknya atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia, serta secara umum menurunkan kualitas lingkungan.

2) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah keadaan dimana bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena adanya kebocoran limbah cair atau bahan kimia atau fasilitas komersial misalnya penggunaan pestisida.

3) Pencemaran Air

Pencemaran air merupakan peristiwa masuknya bahan-bahan berbahaya, merugikan atau tidak disukai ke dalam air dengan konsentrasi atau jumlah yang (secara langsung atau komulatif) cukup besar untuk dapat merugikan atau memengaruhi kegunaan atau kualitas air.

d. Penyebab Terjadinya Pencemaran

1) Pencemaran Udara

- a) Asap kendaraan bermotor, asap pabrik, asap rokok, pembakaran hutan yang dapat membebaskan CO₂ dan CO ke udara.
- b) Asap vulkanik dari letusan gunung berapi
- c) Chloro Fluoro Carbon (CFC) akibat kebocoran kulkas, AC
- d) Timbulnya Sulfur Oksida akibat dari pembakaran bahan bahan fosil yang mengandung sulfur terutama batu bara untuk pembangkit tenaga listrik atau sebagai alat pemanas rumah tangga.

2) Pencemaran Tanah

- 1) Banyaknya sisa pestisida yang meresap masuk ke dalam tanah
- 2) Membuang sampah sembarangan
- 3) Sampah plastik, styrofoam, dan sisa makanan yang ditimbun kedalah tanah

3) Pencemaran Air

- 1) Membuang sampah plastik styrofoam dan lain sebagainya ke dalam sungai

- 2) Limbah pabrik yang dibuang ke sungai
- 3) Menangkap ikan dengan menggunakan bahan peledak
- 4) Membuang air detergen ke dalam sungai

e. Parameter Pencemaran

Berikut ini merupakan parameter atau indikator dari berbagai macam pencemaran, yaitu :

1) Pencemaran Air

- a) Parameter fisik, meliputi suhu, warna, rasa, bau, kekeruhan dan radioaktifitas
- b) Parameter kimia, meliputi CO₂, pH dan kadar logam berat
- c) Parameter biologi, meliputi ada tidaknya mikroorganisme yang menyebabkan penyakit seperti : Bakteri *E.colli*, *V cholera*, dsb.

2) Pencemaran Udara

Atmosfir bumi tersusun atas 21 persen gas O₂, 0,032 persen gas, dan sejumlah gas lainnya.

3) Pencemaran tanah

Warna tanah, pH tanah dan mikroorganisme tanah.

f. Dampak Pencemaran Lingkungan

1) Pencemaran Udara

- a) Terjadinya efek rumah kaca
- b) Banyaknya penyakit pernafasan
- c) Sesak nafas karena kualitas udara memburuk
- d) Meningkatkan potensi kanker kulit, dan mata katarak

- e) Terjadinya hujan asam
- f) Adanya peristiwa keracunan akibat pengikatan CO₂ dari pencemaran

2) Pencemaran Tanah

- a) Menurunkan kualitas kesuburan tanah
- b) Merusak estetika
- c) Menjadi sumber wabah penyakit yang berbahaya
- d) Menyebabkan pencemaran udara akibat pembusukan sampah yang menjadikan udara berbau tidak sedap
- e) Merusak ekosistem

3) Pencemaran Air

- a) Meracuni sumber air minum
- b) Berkurangnya sumber air bersih
- c) Perubahan Tingkat Keasaman (pH) : Tingkat keasaman (pH) optimal untuk kehidupan organisme antara 6,5-7,5.
- d) Perubahan Warna, Bau, dan Rasa : Syarat air yang dapat dimanfaatkan manusia adalah tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa.
- e) Eutrofikasi : Limbah pertanian (pupuk) dan peternakan (kotoran hewan) dapat mengakibatkan pengayaan nutrisi di lingkungan perairan (misalnya sungai dan danau) yang disebut eutrofikasi.
- f) Merusak ekosistem di dalam air

g. Upaya Penanggulangan Pencemaran

1) Pencemaran Udara

- a) Melakukan reboisasi atau penghijauan
- b) Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil
- c) Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor
- d) Tidak melakukan pembakaran hutan
- e) Tidak menghancurkan AC dan Kulkas yang sudah tidak terpakai secara sembarangan

2) Pencemaran Tanah

- a) Melakukan proses bioremediasi untuk membersihkan tanah dari pencemaran
- b) Tidak membuang sampah sembarangan

3) Pencemaran Air

- a) Mengolah limbah sebelum dibuang ke sungai
- b) Tidak membuang sampah ke sungai

2. Karakteristik materi

Materi pencemaran lingkungan memiliki karakteristik dimana materi pencemaran lingkungan ini hanya menitik beratkan pada kondisi lingkungan yang diakibatkan oleh adanya pencemaran yang disebabkan oleh berbagai faktor baik karena adanya ulah tangan manusia maupun faktor alam.

3. Bahan dan Media

Untuk dapat melakukan proses penelitian didalam kelas, tentu saja guru membutuhkan berbagai persiapan yang terdiri dari bahan dan media yang akan digunakan, adapun bahan dan media yang harus disiapkan oleh guru adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Bahan dan Media

No	Bahan	Media
1	Power Point	Film Animasi tentang pencemaran
2	Buku Paket Biologi Kelas X SMA	Gambar gambar tentang pencemaran
3	Soal Pretest	
4	Soal Posttest	
5	LKS	
6	Infocus	
7	Laptop	
8	Papan Tulis	
9	Spidol	

4. Strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran yang digunakan adalah dengan cara menampilkan berbagai video animasi yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan, sebelum pemutaran video siswa terlebih dahulu

harus melakukan kegiatan pretest, setelah melakukan pretest barulah guru menampilkan berbagai video yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.

Guru akan melakukan proses pemberian materi dengan cara menampilkan video, namun bukan hanya semata mata video yang ditampilkan tetapi guru akan menjelaskan materi yang berada dalam video tersebut, maka dari itu pada saat video diputar para siswa diharuskan untuk memperhatikan isi video tersebut dan menyimak apa yang dijelaskan oleh guru karena untuk selanjutnya mereka mengisi LKS yang telah disediakan oleh guru sesuai dengan isi video yang telah ditampilkan dan juga materi yang sudah disampaikan oleh guru.

5. Sistem Evaluasi

Pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah menuntut adanya perkembangan dari segala hal baik dari segi pengetahuan, keterampilan ataupun sikap dari para siswa. Untuk mencapai semua hal tersebut tentulah diperlukan sistem evaluasi yang tepat.

Untuk mencapai segala perkembangan di dalam dunia pendidikan maka harus melakukan evaluasi yang bisa mengukur kegiatan siswa didalam kelas baik dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Untuk aspek kognitif sistem evaluasi yang digunakan adalah dengan melakukan pretest dan posttest. Pretest dilakukan guna mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa pada materi pencemaran lingkungan, setelah siswa

melakukan pretest selanjutnya guru memberikan materi mengenai pencemaran lingkungan dengan menggunakan media animasi yang kemudian dilanjutkan dengan siswa yang melakukan posttest.

Selain dengan menggunakan sistem evaluasi pretest dan posttest, Lembar Kerja Siswa (LKS) juga bisa digunakan sebagai sistem evaluasi materi siswa, dimana untuk pengisian LKS ini bisa dilakukan secara berkelompok ataupun secara individu.

Pada aspek afektif sistem evaluasi juga digunakan yakni dengan cara melihat sikap siswa dikelas apakah siswa tersebut memperhatikan guru yang sedang menjelaskan ataukah tidak, penilaian bisa dengan menggunakan lembar pengamatan yang dilakukan oleh guru terhadap setiap siswa.

Pada aspek psikomotor guru bisa melakukan sistem evaluasi dengan menggunakan lembar pengamatan, sama halnya dengan lembar pengamatan afektif pada aspek psikomotor pun penilaian masih dilakukan secara individu dari guru kepada setiap siswa.