

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Belajar dan Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Belajar**

Dalam proses pembelajaran terdapat aktivitas yang dilakukan guru dan siswa yang disebut dengan belajar. Pada dasarnya, dalam pengertian yang umum dan sederhana, belajar seringkali diartikan sebagai aktivitas untuk memperoleh pengetahuan. Belajar dalam pengertian lain yakni proses perubahan perilaku seseorang Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan manusia sebagai jalan untuk memperoleh perubahan ke arah lebih baik yang dari tidak tahu menjadi tahu dari yang tidak bisa menjadi bisa dan seterusnya

Menurut Gagne dalam Ratna, (2011, h. 2) Belajar adalah suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya akibat dari suatu pengalaman. Menurut E.R Hilgard dalam Ahmad S (2016, h. 3) belajar suatu perubahan kegiatan reaksi terhadap lingkungan.

Skinner dalam Dimiyati dan Mujiyono (2013, h. 9) belajar adalah suatu perilaku, yang hasilnya adalah respon yang baik dalam suatu hal,

Sedangkan menurut Winkel dalam Ahmad S (2016, h. 4) belajar adalah suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungan, dan menghasilkan perubahan-peubahan dalam pengetahuan, pemahaman, dan terbekas. keterampilan dan nilai yang relatif bersifat konstan

Dari beberapa pengertian diatas dapat kita ketahui bahwa belajar adalah suatu proses dimana dika suatu individu melakukan pembelajaran tersebut maka individu tersebut akan mengalami peningkatan dari segi pengetahuannya.

### **b. Ciri-ciri Belajar**

Dari beberapa pengertian belajar di atas, kata kunci dari belajar adalah perubahan perubahan perilaku.

Menurut Skinner dalam Dimiyati dan Mudjiyoono (2013, h. 9) Dalam belajar ditemukannya halnya, kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respon belajar, respon si pebelajar, konsekuensi yang bersifat menguatkan respon tersebut.

Perubahan perilaku belajar bukan hanya sekedar memperoleh pengetahuan semata, tetapi termasuk memperoleh pula perubahan dalam sikap dan keterampilannya.

Ciri-belajar di atas diperkuat oleh Biggs dan Tefler dalam Dimiyati dan Mudjiyoono (2013, h. 8) menyatakan bahwa Ciri belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang bertindak belajar atau pebelajar
- 2) Tujuan memperoleh hasil belajar dan pengalaman hidup.
- 3) Proses interbal pada diri pebelajar
- 4) Belajar sembarang tempat
- 5) Motivasi yang kuat
- 6) Dapat memecahkan masalah
- 7) Hasil belajar sebagai dampak pengiring

Menurut Gagne dalam Dimiyati dan Mudjiyoono (2013, h. 10) bahwa belajar terdiri dari tiga tahap. (i) Persiapan untuk belajar, (ii) Perolehan dan unjuk perbuatan, dan (iii) alih belajar.

Dari definisi belajar di atas terdapat beberapa ciri belajar secara umum, diantaranya:

- 1) Belajar menunjukkan suatu aktivitas pada diri seseorang yang disadari atau disengaja
- 2) Belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya
- 3) Hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku

### **c. Pengertian Pembelajaran**

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru dan tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan di dalam kelas.

Berdasarkan definisi di atas, pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antar guru dan siswa untuk dapat menyampaikan dan mengetahui sesuatu yang didalamnya terdapat suatu proses belajar dengan tujuan yang hendak dicapai.

Seperti yang dikemukakan oleh Gagne dan Briggs dalam Ahmad S (2016, h. 3) mengartikan pembelajaran ini adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.

Menurut Rudi dan Cepi (2009, h. 1) Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Sedangkan menurut Dadang dan Nana (2006, h. 1) pembelajaran adalah Suatu proses kegiatan yang ditata dan diatur sedemikian rupa dengan berdasarkan kepada berbagai aspek baik menyangkut aspek hakikat pembelajaran.

Dari beberapa definisi pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang sengaja diciptakan dengan adanya interaksi antara guru dan siswa didalamnya yang bertujuan untuk membelajarkan.

#### **d. Ciri-Ciri Pembelajaran**

Ciri pembelajaran yang dikemukakan oleh Enggen dan Kauchak (Sugandi dkk. 2007: 15) yang menjelaskan bahwa ada enam ciri pembelajaran yang efektif, yaitu:

- 1) Siswa menjadi pengkaji yang aktif terhadap lingkungannya melalui mengobservasi, membandingkan, menemukan kesamaan-kesamaan dan perbedaan-perbedaan serta membentuk konsep dan generalisasi berdasarkan kesamaan-kesamaan yang ditemukan.
- 2) Guru menyediakan materi sebagai fokus berfikir dan berinteraksi dalam pelajaran
- 3) Aktivitas-aktivitas siswa sepenuhnya didasarkan pada pengkajian
- 4) Guru secara aktif terlibat dalam pemberian arahan dan tuntunan kepada siswa dalam menganalisis informasi
- 5) Orientasi pembelajaran, penguasaan isi pembelajaran dan pengembangan keterampilan berfikir
- 6) Guru menggunakan teknik mengajar yang bervariasi sesuai tujuan dan gaya mengajar guru.

## **2. Hakikat Pembelajaran IPA**

### **a. Hakikat IPA**

Untuk memahami IPA bisa kita tinjau dari istilah dan dari sisi dimensi IPA. Dari Istilah, IPA adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam sekitar beserta isinya. Hal ini berarti IPA mempelajari semua benda yang ada di alam, peristiwa, dan gejala-gejala alam. Ilmu dapat diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan yang bersifat objektif, jadi dari sisi istilah IPA adalah suatu pemahaman yang bersifat objektif tentang alam sekitar beserta isinya. (dalam Sirajuddin, 2010:11)

Hakikat IPA itu ada tiga jenis yaitu IPA sebagai proses, produk, dan pengembangan sikap. Proses IPA adalah langkah yang dilakukan untuk memperoleh produk IPA. Hakikat antara lain yaitu: 1) *konsep hakikat IPA sebagai proses* adalah urutan atau langkah-langkah suatu kegiatan untuk memperoleh hasil pengumpulan data melalui metode ilmiah. 2) *konsep hakikat IPA sebagai produk* adalah hasil yang diperoleh dari suatu pengumpulan data yang disusun secara lengkap dan sistematis. 3) *konsep IPA sebagai sikap ilmiah* aspek sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada diri anak SD yakni: sikap rasa ingin tahu, sikap ingin mendapatkan sesuatu, sikap kerja sama, sikap tidak putus asa, sikap tidak berprasangka, sikap mawas diri, sikap bertanggung jawab, dan sikap berpikir bebas.

### **b. Pembelajaran IPA di SD**

Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata-kata Inggris, yaitu natural science, artinya ilmu pengetahuan alam (IPA) yang berhubungan dengan alam. Science artinya ilmu pengetahuan. Jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) atau

science pengertiannya dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini.

Istilah Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA dikenal juga dengan istilah sains. Kata sains ini berasal dari bahasa Latin yaitu *scientia* yang berarti "saya tahu". Dalam bahasa Inggris, kata sains berasal dari kata *science* yang berarti "pengetahuan". *Science* kemudian berkembang menjadi *social science* yang dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan sosial (IPS) dan *natural science* yang dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan alam (IPA).

Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar ada dua hal penting, yang merupakan bagian dari tujuan pembelajaran IPA adalah pembentukan sifat dengan berpikir kritis dan kreatif untuk pembinaan hal tersebut, maka perlu memperhatikan karya imajinasi dan rasa ingin tahu peserta didik sekolah dasar.

Berdasarkan karakteristiknya, IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pemahaman tentang karakteristik IPA ini berdampak pada proses belajar IPA di sekolah. Sesuai dengan karakteristik IPA, IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan karakteristik IPA pula, cakupan IPA yang dipelajari di sekolah tidak hanya berupa kumpulan

fakta tetapi juga proses perolehan fakta yang didasarkan pada kemampuan menggunakan pengetahuan dasar IPA untuk memprediksi atau menjelaskan berbagai fenomena yang berbeda. Cakupan dan proses belajar IPA di sekolah memiliki karakteristik tersendiri. Uraian karakteristik belajar IPA dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Proses belajar IPA melibatkan hampir semua alat indera, seluruh proses berpikir, dan berbagai macam gerakan otot.
- 2) Belajar IPA dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara. Misalnya, observasi, eksplorasi, dan eksperimentasi.
- 3) Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat, terutama untuk membantu pengamatan. Hal ini dilakukan karena kemampuan alat indera manusia itu sangat terbatas.
- 4) Belajar IPA seringkali melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah, misalnya seminar, konferensi atau simposium, studi kepustakaan, mengunjungi suatu objek, penyusunan hipotesis, dan yang lainnya. Kegiatan tersebut kita lakukan semata-mata dalam rangka untuk memperoleh pengakuan kebenaran temuan yang benar-benar objektif.
- 5) Belajar IPA merupakan proses aktif. Belajar IPA merupakan sesuatu yang harus siswa lakukan, bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa. Dalam belajar IPA, siswa mengamati obyek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, memperoleh pengetahuan, menyusun penjelasan tentang gejala alam, menguji

penjelasan tersebut dengan cara-cara yang berbeda, dan mengkomunikasikan gagasannya pada pihak lain.

### **3. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan landasan praktek pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengaturmateri, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas.

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Arends (dalam Suprijono, 2011: 46) model pembelajaran yang mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Merujuk pemikiran joyce (dalam Suprijono, 2011: 46) fungsi model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Dalam kenyataannya sesungguhnya, hasil akhir dan hasil jangka panjang dari proses belajar mengajar ialah kemampuan siswa yang tinggi untuk dapat belajar lebih mudah dan efektif dimasa yang akan datang, karena itu proses belajar



mengajar tidak hanya memiliki makna deskriptif dan kekinian, akan tetapi juga bermakna serspektif dan berorientasi ke depan.

#### **4. Model Pembelajaran Konstruktivis**

##### **a. Pengertian Model Konstruktivis**

Model pembelajaran konstruktivis adalah model pembelajaran yang menekankan pada pengetahuan awal siswa sebagai tolak ukur dalam belajar. (Yuliatiningsih, MS dan Irianto, DM.: 2009: 27).

##### **b. Tujuan Model Konstruktivis**

Tujuan model konstruktivis adalah memotivasi siswa bahwa belajar adalah tanggung jawab sendiri, mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri pertanyaannya, membantu siswa untuk mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep secara lengkap dan mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang lebih mandiri.

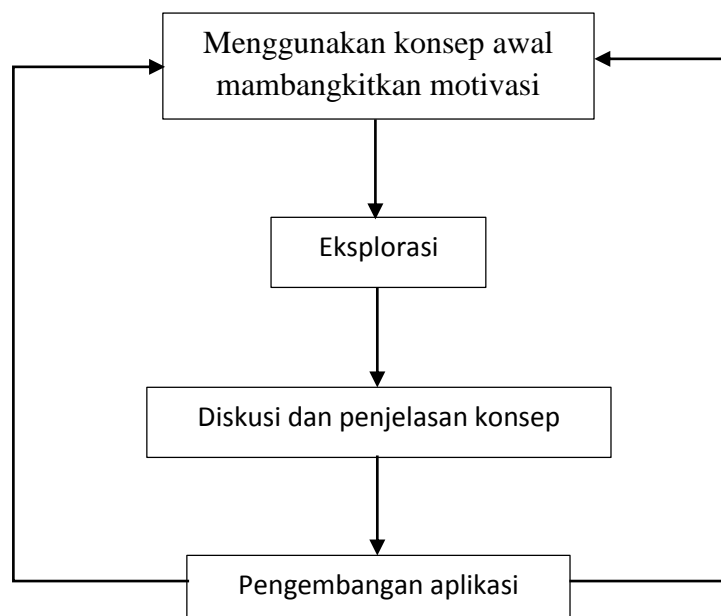
##### **c. Langkah-Langkah Pembelajaran Model Konstruktivis**

Adapun langkah-langkah pembelajaran model konstruktivis yaitu:

- 1) Apersepsi: pada tahap ini siswa didorong untuk mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas.
- 2) Eksplorasi: siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep yang sedang dibahas melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang guru. Kemudian secara berkelompok didiskusikan dengan kelompok lain.

- 3) Diskusi dan penjelasan konsep: saat siswa memberikan penjelasan dan solusi yang didasarkan pada hasil observasinya ditambah dengan penguatan guru, maka siswa membangun pemahaman baru tentang konsep yang di bahas.
- 4) Pengembangan dan aplikasi: guru berusaha menciptakan pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya tentang yang sedang di bahas.

Langkah-langkah model pembelajaran di atas dapat di rangkai pada bagan di bawah ini:



**Bagan 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran konstruktivis**  
(Karli Hilda dan Margaretha, S, Y., 2004: 5)

**d. Kelebihan dan Kekurangan Model Konstruktivis****1) Kelebihan Model Konstruktivis**

Kelebihan dengan menggunakan model konstruktivis yaitu:

- a) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya dengan bahasa sendiri,
- b) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir tentang pengalaman sehingga lebih kreatif dan imajinatif,
- c) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba gagasan baru,
- d) Memberi pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki siswa,
- e) Mendorong siswa untuk memikirkan perubahan gagasan mereka,
- f) Menciptakan lingkungan yang kondusif,
- g) Dapat memberikan kemudahan kepada siswa dalam mempelajari konsep dasar IPA,
- h) Melatih siswa berfikir kritis dan kreatif.

**2) Kekurangan Model Konstruktivis**

Kekurangan dengan menggunakan model konstruktivis yaitu:

- a) Saat siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri tidak jarang bahwa hasil konstruksi siswa tidak mengerti tentang materi yang dipelajari,
- b) Konstruktivis menanamkan agar siswa membangun pengetahuannya sendiri, hal ini membutuhkan waktu yang lama dan setiap siswa memerlukan penanganan yang berbeda-beda,

- c) Situasi dan kondisi tiap sekolah tidak sama, karena tidak semua sekolah memiliki sarana dan prasarana yang dapat membantu keaktifan dan kreatifitas siswa. (Nuhadi: 2008: <http://id.wikipedia.org>)

## **5. Hakikat Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran**

Menurut Dave Meiner (dalam Hani, 2011: 10) mengemukakan bahwa belajar berdasarkan aktivitas berarti bergerak aktif secara fisik ketika belajar dengan memanfaatkan indra sebanyak mungkin, sehingga dapat membuat seluruh tubuh dan pikiran terlibat dalam proses belajar. Mengajak orang untuk bangkit dan bergerak secara berkala akan menyegarkan tubuh, meningkatkan peredaran darah ke otak serta dapat berpengaruh positif pada belajar.

Aktivitas menurut Anton M, Mulyono (2001, h.26). Aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan.” Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktifitas.

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar jika tidak ada aktivitas, dalam kegiatan belajarsiswa harus aktif berbuat, dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas (Sardiman, 2011, h.95). pada proses kemandirian belajar siswa diperlukan aktivitas, siswa bukan hanya jadi obyek tapi subyek didik dan harus aktif agar proses kemandirian dapat tercapai.

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam proses belajar kedua aktivitas itu harus saling berkaitan lebih lanjut lagi Piaget

menerangkan dalam buku Sardiman bahwa jika seorang anak berfikir tanpa berbuat sesuatu, berarti anak itu tidak berfikir (Sardiman. 2011, h.100)

Hanafiah (2010, h.26) menjelaskan bahwa aktivitas belajar dapat membuat nilai tambahan (*added value*) bagi peserta didik, berupa hal-hal berikut ini: peserta didik memiliki kesadaran (*awareness*) untuk belajar sebagai wujud adanya motivasi internal untuk belajar sejati.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Dengan melakukan berbagai aktifitas dalam kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri tentang konsep dengan bantuan guru.

#### **a. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar**

Menurut Paul D. Dierich dalam Hamalik (2001, h. 172) jenis-jenis aktivitas belajar dikelompokkan kedalam beberapa kegiatan, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- 3) *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misal: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model memperbaiki, bermain, berkebun, berternak.
- 7) *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, tenang, gugup.

Berdasarkan berbagai pengertian jenis aktivitas di atas, peneliti berpendapat bahwa dalam belajar sangat dituntut keaktifan siswa. Siswa yang lebih banyak melakukan kegiatan sedangkan guru lebih banyak membimbing dan mengarahkan. Tujuan pembelajaran tidak mungkin tercapai tanpa adanya aktifitas siswa. Jadi dengan klasifikasi aktivitas seperti diuraikan di atas menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Jika berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan di sekolah, tentu proses pembelajaran di sekolah akan lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal.

#### **b. faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Belajar**

Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar pada diri seseorang, menurut Purwanto (2004, 107) terdiri atas dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Secara rinci kedua faktor tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

##### 1) Faktor Internal

Faktor internal adalah seluruh aspek yang terdapat dalam diri individu yang belajar, baik aspek fisiologis (fisik) maupun aspek psikologis (psikhis).

##### a) Aspek Fisik (Fisiologis)

Orang yang belajar membutuhkan fisik yang sehat. Fisik yang sehat akan mempengaruhi seluruh jaringan tubuh sehingga aktivitas belajar tidak rendah. Keadaan sakit pada fisik/tubuh mengakibatkan cepat lemah, kurang bersemangat, mudah pusing dan sebagainya. Oleh karena itu agar seseorang dapat

belajar dengan baik maka harus mengusahakan kesehatan dirinya (Purwanto, 1992:107)

b) Aspek Psikhis (Psikologi)

Sedikitnya ada delapan faktor psikologis yang mempengaruhi seseorang untuk melakukan aktivitas belajar. Faktor-faktor itu adalah perhatian, pengamatan, tanggapan, fantasi, ingatan, berfikir, bakat dan motif (Sardiman 2011, 45). Secara rinci faktor-faktor tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1)Perhatian

Perhatian adalah keaktifan jiwa yang diarahkan kepada suatu objek, baik di dalam maupun di luar dirinya ( Abu Ahmadi, 2003, 145). Makin sempurna perhatian yang menyertai aktivitas maka akan semakin sukseslah aktivitas belajar itu. Oleh karena itu, guru seharusnya selalu berusaha untuk menarik perhatian anak didiknya agar aktivitas belajar mereka turut berhasil.

2)Pengamatan

Pengamatan adalah cara mengenal dunia nyata, baik dirinya sendiri maupun lingkungan dengan segenap panca indera. Karena fungsi pengamatan sangat sentral, maka alat-alat pengamatan yaitu panca indera perlu mendapatkan perhatian yang optimal dari pendidik, sebab tidak berfungsinya panca indera akan berakibat terhadap jalannya usaha pendidikan anak didik. Panca indera dibutuhkan dalam melakukan aktivitas belajar ( Sardiman, 2011, 45)

3)Tanggapan

Tanggapan adalah gambaran ingatan dari pengamatan, dalam mana obyek yang telah diamati tidak ada lagi berada dalam ruang dan waktu pengamatan. Jadi, jika proses pengamatan sudah berhenti, dan hanya tinggal kesan-kesannya saja. (Abu ahmadi, 2003, 64) atau bekas yang tinggal dalam ingatan setelah orang melakukan pengamatan. Tanggapan itu akan memiliki pengaruh terhadap perilaku belajar setiap siswa (Sardiman, 2011, 45)

4)Fantasi

Fantasi adalah sebagai kemampuan jiwa untuk membentuk tanggapan-tanggapan atau bayangan-bayangan baru. Dengan kekuatan fantasi manusia dapat melepaskan diri dari keadaan yang dihadapinya dan menjangkau ke depan, keadaan yang akan mendatang. Dengan fantasi ini, maka dalam belajar akan memiliki wawasan yang lebih longgar karena dididik untuk memahami diri atau pihak lain (Abu Ahmadi, 2003, 78)

5)Ingatan

Ingatan (memori) ialah kekuatan jiwa untuk menerima, menyimpan dan memproduksi kesan-kesan. Jadi ada tiga unsur perbuatan ingatan, ialah: menerima kesan-kesan menyimpan, dan mereproduksi. Dengan adanya kemampuan untuk mengingat pada manusia ini berarti ada suatu indikasi bahwa manusia mampu

menyimpan dan menimbulkan kembali dari sesuatu yang pernah dialami. ( Abu ahmadi, 2003, 70)

#### 6)Bakat

Bakat adalah salah satu kemampuan manusia untuk melakukan suatu kegiatan dan sudah ada sejak manusia itu ada. Hal ini dekat dengan persoalan intelegensia yang merupakan struktur mental yang melahirkan kemampuan untuk memahami sesuatu. Kemampuan itu menyangkut: achievement, capacity dan aptitude (Sardiman, 2011, 46)

#### 7)Berfikir

Berfikir adalah merupakan aktivitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, mensistensis dan menarik kesimpulan (Sardiman, 2011, 6)

#### 8)Motif

Motif adalah keadaan dalam pribadi orang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan. Apabila aktivitas belajar itu didorong oleh suatu motif dari dalam diri siswa, maka keberhasilan belajar itu akan mudah diraih dalam waktu yang relatif tidak cukup lama. (Sardiman, 2011, 46)

### 1) Faktor Eksternal

Faktor eksternal terdiri atas: keadaan keluarga, guru dan cara mengajar, alat-alat pelajaran, motivasi sosial, dan lingkungan sertakesempatan (Purwanto, 2004, 102-106). Untuk lebih jelasnya akan diuraikan di bawah ini:

#### 1)Keadaan keluarga

Siswa sebagai peserta didik di lembaga formal (sekolah) sebelumnya telah mendapatkan pendidikan di lingkungan keluarga. Di keluargalah setiap orang pertama kali mendapatkan pendidikan. Pengaruh pendidikan di lingkungan keluarga, suasana di lingkungan keluarga, cara orang tua mendidik, keadaan ekonomi, hubungan antar anggota keluarga, pengertian orang tua terhadap pendidikan anak dan hal-hal lainnya.

#### 2) Guru dan Cara Mengajar

Lingkungan sekolah, dimana dalam lingkungan ini siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar, dengan segala unsur yang terlibat di dalamnya, seperti bagaimana guru menyampaikan materi, metode, pergaulan dengan temannya dan lain-lain turut mempengaruhi tinggi rendahnya kadar aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar.

#### 3)Alat-alat Pelajaran

Sekolah yang cukup memiliki alat-alat dan perlengkapan yang diperlukan untuk belajar ditambah dengan cara mengajar yang baik dari guru-gurunya, kecakapan guru dalam menggunakan alat-alat itu, akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak.



#### 4) Motivasi Sosial

Dalam proses pendidikan timbul kondisi-kondisi yang di luar tanggung jawab sekolah, tetapi berkaitan erat dengan corak kehidupan lingkungan masyarakat atau bersumber pada lingkungan alam.

#### 5) Lingkungan dan kesempatan

Lingkungan dimana saja tinggal akan mempengaruhi perkembangan belajar siswa, misalnya jarak antara rumah dan sekolah yang terlalu jauh, sehingga memerlukan kendaraan yang cukup lama dan pada akhirnya dapat melelahkan siswa itu sendiri. Selain itu, kesempatan yang disebabkan oleh sibuknya pekerjaan tiap hari, pengaruh lingkungan yang buruk dan negatif serta faktor-faktor lain terjadi di luar kemampuannya. Faktor lingkungan dan kesempatan ini lebih-lebih lagi berlaku bagi cara belajar pada orang-orang dewasa.

Beberapa pendapat diatas dapat peneleiti simpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar itu seluruh aspek yang terdapat dalam diri individu yang belajar, baik aspek fisiologis (fisik) maupun aspek psikologis (psikhis) serta keadaan keluarga, guru dan cara mengajar, alat-alat pelajaran, motivasi sosial, dan lingkungan serta kesempatan.

## 6. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses yang bersifat relatif yang menetap dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Hasil belajar dalam pengertian banyak berhubungan dengan tujuan pembelajaran. Menurut Suprijono (2011 :5) mengatakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

- a. **Informasi verbal** yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik.
- b. **Keterampilan Intelektual** yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengkategorisasi,

kemampuan analitis-sistetis, fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.

- c. **Strategi kognitif** yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- d. **Keterampilan Motorik** yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. **Sikap** adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Berdasarkan teori Taksonomi bloom (dalam Arikunto 2002:117) mengklasifikasikan hasil belajar dibagi ke dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Perinciannya sebagai berikut:

**a. Ranah Kognitif**

1) Mengenal (*recognition*)

Pengenalan siswa diminta untuk memilih satu dari dua atau lebih jawaban.

2) Pemahaman (*comprehension*)

Dalam pemahaman, siswa diminta untuk membuktikan bahwa siswa memahami hubungan yang sederhana diantar fakta-fakta atau konsep.

3) Penerapan atau aplikasi (*application*)

Penerapan atau aplikasi ini siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan ke dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

4) Analisis (*analysis*)

Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar.

5) Sintesis (*synthesis*)

Apabila penyusun soal tes bermaksud meminta siswa melakukan sintesis maka pertanyaan-pertanyaan disusun sedemikian rupa sehingga meminta siswa untuk menggabungkan atau menyusun kembali hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur baru. Dengan singkat dapat dikatakan bahwa dengan soal sintesis ini siswa diminta untuk melakukan generalisasi.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Apabila penyusun soal bermaksud untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai suatu kasus yang diajukan oleh penyusun soal.

**b. Ranah Afektif**

Ranah afektif berkaitan dengan perkembangan emosional individu misalnya sikap, apresiasi, dan motivasi. Bloom membagi ranah afektif ke dalam lima kategori yaitu:

1) *Receiving* (penerimaan)

Mengacu pada kesukarelaan dan kemampuan memperhatikan terhadap stimulus yang tepat.

2) *Responding* (pemberian respon)

Mengacu pada partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Kemampuan ini meliputi keinginan dan kesenangan menanggapi suatu stimulus.

3) *Valuing* (penilaian)

Mengacu pada nilai dan kepercayaan pada gejala atau stimulus tertentu. Reaksi-reaksi yang dapat muncul seperti menerima, menolak, atau tidak menghiraukan.

4) *Organization* (organinisasi)

Sikap-sikap yang lebih konsistean dapat menimbulkan konflik-konflik internal dan membentuk suatu sistem nilai internal.

5) *Characterization* (karakter)

Mengacu pada keterpaduan sistem nilai yang dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian tingkah lakunya.

**c. Ranah Psikomotor**

Ranah psikomotor berhubungan erat dengan kinerja otot sehingga menyebabkan geraknya tubuh atau bagian-bagiannya. Ranah psikomotor dikemukakan oleh Dave (dalam Sirajuddin, 2010 : 20) menjadi lima kategori:

1) *Imitation* (peniruan)

Kemampuan ini dimulai dengan mengamati suatu gerakan kemudian memberikan respon serupa dengan yang diamati.

2) *Manipulation* (manipulasi)

Kemampuan ini merupakan kemampuan yang mengikuti pengarahannya penampilan dan gerakan-gerakan pilihan yang menetapkan suatu penampilan.

3) *Precision* (ketetapan)

Kemampuan ini lebih menekankan pada kecermatan, proporsi, dan kepastian yang lebih tinggi.

4) *Articulation* (artikulasi)

Merupakan kemampuan koordinasi suatu rangkaian gerakan dengan membuat urutan yang tepat dan mencapai yang diharapkan atau konsisten internal diantara gerakan-gerakan yang berbeda.

5) *Naturalization* (pengalamiahan)

Menekankan pada kemampuan yang lebih tinggi secara alami, sehingga gerakan yang dilakukan dapat secara rutin dan tidak memerlukan pemikiran terlebih dahulu.

**B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti**

Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran, pengertian lainnya bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/indtruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan ajar yang dimaksud bisa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. (*National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Trainin* dalam luk.staff.ugm.ac.id.atu/KTSP-SMK/11.ppt).

Gintings, 2008, h.152 bahan ajar adalah rangkuman materi yang diajarkan yang diberikan kepada siswa dalam bentuk cetak atau dalam bentuk lain yang tersimpan dalam file elektronik baik verbal maupun tertulis. Sedangkan menurut Zamarah dan Zain, 2006 h. 42, menjelaskan bahwa bahan ajar adalah substansi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar.

Dari uraian diatas dapat kita ambil kesimpulan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang telah disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan guru/instruktur dalam proses kegiatan belajar mengajar, sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Berikut akan diuraikan mengenai pengembangan dan analisis bahan ajar dalam penelitian ini.

### **1. Keluasan dan Kedalaman Materi**

Berdasarkan penjelasan diatas, maka materi merupakan hal yang tak terpisahkan dari suatu bahan ajar.

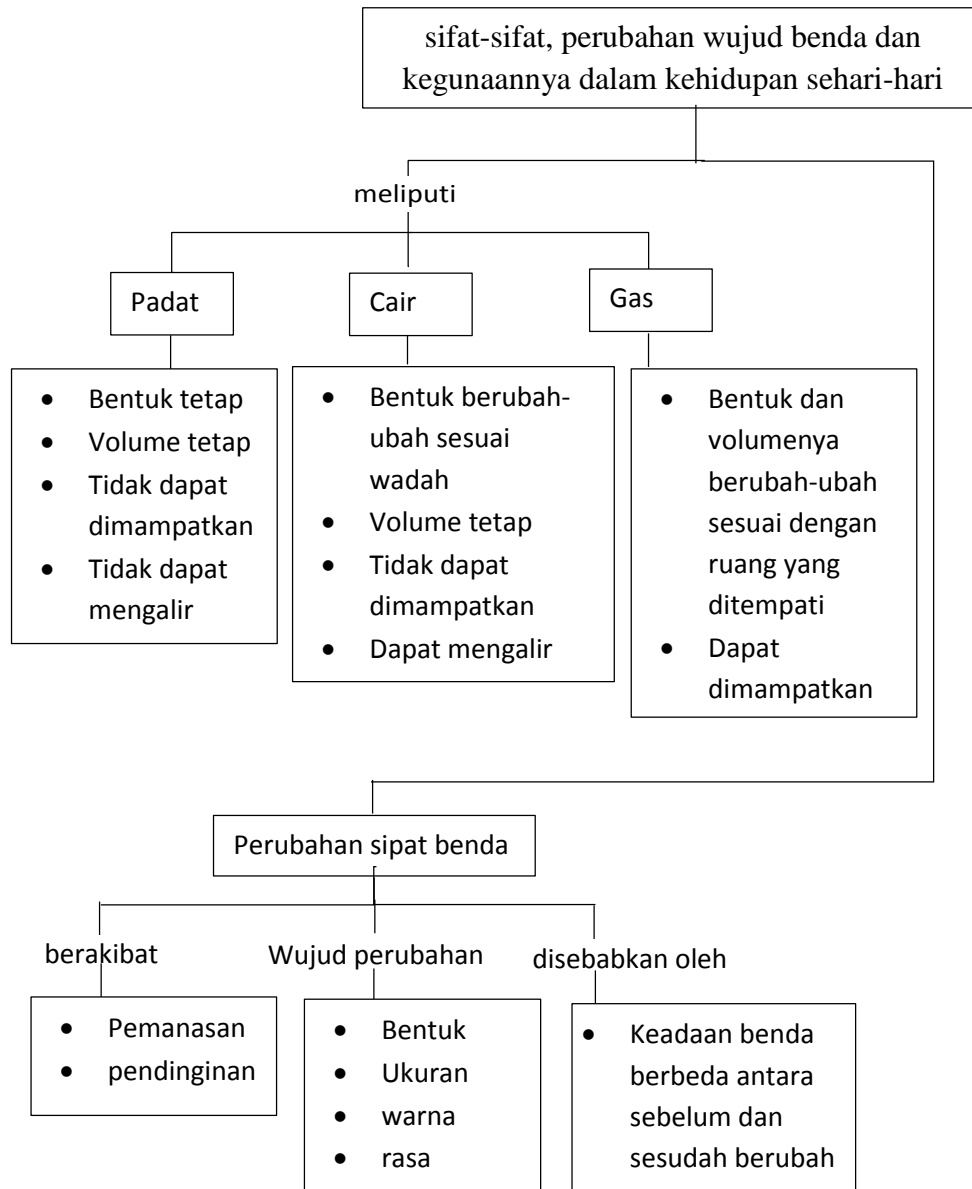
Keluasan materi merupakan gambaran berapa banyak materi yang dimasukan kedalam pembelajaran. Sedangkan kedalaman materi, yaitu seberapa detail konsep-konsep yang harus di pelajari dan dikuasai oleh siswa.

Keluasan dan Kedalaman materi struktur rangka manusia dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Keluasan dan Kedalaman Materi Pembelajaran

SK/ KD	Materi Pokok/ Pembelajaran	Indikator	Kompetensi yang dikembangkan
<p><b>Standar Kompetensi:</b></p> <p>1. Memahami sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	1. Sifat-sifat benda	<p>1. Menjelaskan pengertian benda padat, cair dan gas</p> <p>2. Malakukan percobaan sifat-sifat benda padat, cair dan gas</p> <p>3. Menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair dan gas</p>	<p><b>Sikap:</b> rasa ingin tahu, tekun, kerjasama, dan tanggung jawab.</p> <p><b>Pengetahuan:</b></p> <p>1) mengetahui pengertian benda padat, cair dan gas</p> <p>2) Memahami sifat-sifat benda padat, cair dan gas</p> <p>3) Menyebutkan sifat-sifat benda padat, cair dan gas</p>
<p><b>Kompetensi Dasar:</b></p> <p>1.1. Mengidentifikasi sifat-sifat benda berdasarkan pengamatan meliputi benda padat, cair, dan gas</p>		<p>1. Menjelaskan perubahan sifat benda karena diletakkan di tempat terbuka</p> <p>2. Menjelaskan perubahan sifat benda karena dipanaskan</p> <p>3. Menjelaskan perubahan sifat benda karena dibakar</p> <p>4. Menjelaskan perubahan rasa</p>	<p><b>Sikap:</b> rasa ingin tahu, tekun, kerjasama, dan tanggung jawab.</p> <p><b>Pengetahuan:</b></p> <p>1) Mengetahui perubahan sifat benda karena diletakkan di tempat terbuka, dipanaskan, dibakar dan perubahan rasa</p> <p>2) Memahami perubahan sifat benda karena diletakkan di tempat terbuka, dipanaskan, dibakar dan perubahan rasa</p>

Adapun materi pada pembelajaran sifat-sifat, perubahan wujud benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari dalam peta konsep berikut ini:



**Bagan 2.2 materi pembelajaran sifat-sifat, perubahan wujud benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari**



## **Sifat-Sifat, Perubahan Sifat Benda Dan Kegunaannya Dalam Kehidupan**

### **Sehari-Hari**

#### **(Benda Dan Sifatnya)**

Anak-anak, coba perhatikan di sekeliling kalian! Ada apa saja? Ada buku, papan tulis, pensil. Semua itu adalah benda. Kalian pasti suka bermain air, bukan? Air juga termasuk benda. Coba kalian masukkan air ke lemari es. Air berubah menjadi es batu. Lalu kamu panaskan lagi es batu itu. Apa yang terjadi? Air pasti akan berubah wujud. Bagaimana kalau es krim? Kalian pasti kenal dengan es krim. Bagaimana rasanya? Enak, bukan? Diamkan sejenak es krim kalian. Apa yang akan terjadi? Pelajarilah bab ini, yang akan membahas tentang benda dan sifatsifatnya. Agar kalian dapat membedakan sifat benda padat, cair, dan gas. Selain itu, kalian juga akan mengerti perubahan dan kegunaan benda-benda itu. Amati gambar berikut!



**Gambar 2.1 Memasak Air Menggunakan Kayu Bakar**

Rumahku ada tamu pada sore hari. Ibu dan aku menyiapkan minuman untuk tamu. Ibu memasak menggunakan kayu bakar. Air yang direbus semakin panas.

Akhirnya mendidih dan keluarlah uap. Kayu setelah terbakar, lama-lama habis. Tinggal abu yang ada. Ketika ibu menuang minuman ke gelas, bentuk air semua juga berubah. Mengapa demikian dapat terjadi? Dapatkah kamu menjelaskan peristiwa itu? Kamu akan dapat memahami semua itu setelah kamu mempelajari uraian berikut.


### **A. Sifat-sifat Benda**

Banyak berbagai macam benda di sekitar kita. Benda-benda tersebut mempunyai wujud dan sifat yang berbeda. Berdasarkan wujudnya benda-benda dikelompokkan menjadi 3 macam. Ada benda padat, benda cair, dan benda gas. Dapatkah kamu menyebutkan sifat-sifat benda tersebut? Kita akan mempelajari sifat-sifat benda pada bab ini. Selain itu kita juga akan belajar tentang kegunaan benda.

#### **1. Sifat Benda Padat**

Benda padat adalah benda yang berwujud padat. Benda padat banyak ditemukan di sekitar kita. Meja, almari, pisau, dan ember termasuk benda padat, peralatan tulismu juga benda padat. Sekarang kamu sudah tahu contoh-contoh benda padat. Tahukah kamu bagaimana sifat-sifat benda padat? Lakukan kegiatan

3.1!

 **Kegiatan 3.1**

**Alat dan Bahan:**

1. Batu
2. Tanah liat
3. Plastisin
4. Penggaris
5. Buku
6. Pensil
7. Panci
8. Meja
9. Mangkuk
10. Ember

**Langkah Percobaan:**

1. Letakkan batu, tanah liat, plastisin, penggaris, buku, dan pensil di atas meja!
2. Amati satu per satu!
3. Pindahkan benda-benda tersebut di atas lantai!
4. Siapkan panci, mangkuk, dan ember!
5. Masukkan benda-benda tersebut ke dalam panci!
6. Kemudian pindahkan ke dalam mangkuk!
7. Selanjutnya pindahkan lagi ke dalam ember!
8. Tekan satu per satu benda tersebut dengan tangan!

Setelah melakukan kegiatan 3.1, jawab pertanyaan berikut!

1. Bagaimana bentuk benda-benda tersebut di atas meja? Tetap/ berubah?
2. Bagaimana bentuk benda-benda tersebut di dalam panci?
3. Bagaimana bentuk benda-benda tersebut di dalam mangkuk?
4. Bagaimana bentuk benda-benda tersebut di dalam ember?
5. Bagaimana bentuk benda-benda tersebut saat ditekan?
6. Tulis hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

No.	Benda	Di Atas Meja	Di Dalam Ember	Di Dalam Panci	Di Dalam Mangkuk	Ditekan
1.	Batu	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap
2.	Tanah Liat	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah
3.	Plastisin	_____	_____	_____	_____	_____
4.	Penggaris	_____	_____	_____	_____	_____
5.	Buku	_____	_____	_____	_____	_____
6.	Pensil	_____	_____	_____	_____	_____



**Gambar 2.2 Kegiatan ujicoba, benda di atas meja dan benda di dalam mangkuk**

Benda padat tidak berubah jika dimasukkan ke dalam wadah. Bentuk dan ukuran benda tetap seperti semula. Bentuk dan ukuran tidak berubah seperti wadahnya. Benda padat lebih mudah diamati dibanding benda lain.



**Perlu kamu ketahui**

Bentuk benda padat tetap tak berubah-ubah.

Kebanyakan benda padat tidak berubah saat ditekan. Tapi plastisin berubah saat ditekan. Hal ini disebabkan karena plastisin sifatnya lunak. Sebutkan benda apa lagi yang sifatnya seperti plastisin? Ada pula benda padat yang mudah pecah. Benda padat ini terbuat dari kaca, misal gelas, piring, dan keramik.

## 2. Sifat Benda Cair

Benda cair adalah benda yang berwujud cair. Air, kecap, sirup, dan minyak adalah contoh benda cair. Amatilah air di dalam botol! Apakah air itu dapat dituang dalam gelas? Bagaimana bentuk air dalam gelas? Tahukah kamu bagaimana sifat-sifat benda cair? Untuk menjawab pertanyaan di atas lakukan kegiatan berikut!

 **Kegiatan 3.2**

**Alat dan Bahan:**

1. Botol
2. Gelas
3. Mangkuk
4. Sendok
5. Air
6. Susu
7. Sirup
8. Minyak

**Langkah Percobaan:**

1. Masukkan air ke dalam botol
2. Pindahkan air ke dalam gelas
3. Kemudian pindahkan lagi ke dalam mangkuk
4. Sendoklah air dalam mangkuk dengan sendok
5. Kemudian buanglah air ke lantai
6. Perlakukan susu, sirup, dan minyak seperti air (langkah 1 - 4)
7. Amatilah perubahan bentuknya!
8. Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

No.	Benda Cair	Bentuknya Padat			
		Botol	Gelas	Mangkuk	Sendok
1.	Air	_____	_____	_____	_____
2.	Susu	_____	_____	_____	_____
3.	Sirup	_____	_____	_____	_____
4.	Minyak	_____	_____	_____	_____



**Gambar 2.3 Kegiatan ujicoba dan Perubahan bentuk benda air**

Bentuk benda cair berubah mengikuti wadahnya. Bentuk benda cair tidak tetap. Air dalam botol bentuknya seperti botol. Air dalam gelas bentuknya seperti gelas. Air dalam mangkuk bentuknya seperti mangkuk. Air dalam sendok bentuknya seperti sendok. Air akan mengalir ke tempat yang lebih rendah. Apa yang terjadi jika air dibuang ke lantai? Benda cair dapat mengalir ke tempat yang lebih rendah. Amatilah bentuk air dan minyak! Kedua benda tersebut sama-sama benda cair.


Tuangkan air dan minyak dalam botol yang berbeda. Air lebih mudah mengalir, sedangkan minyak lebih lambat dibanding air. Air sangat encer dan minyak sangat kental. Ternyata benda cair juga memiliki kekentalan yang berbeda.



### 3. Sifat Benda Gas

Benda gas adalah benda yang berwujud gas. Benda ini berbeda dengan jenis benda lain. Benda gas sulit diamati. Tetapi benda gas dapat dirasakan. Kita bernafas dengan udara dimana saja. Saat angin bertiup kita merasakan kesejukannya. Angin adalah udara yang bergerak. Bagaimana sifat-sifat benda gas? Sifatnya seperti benda padat atau cair?

Ayo lakukan percobaan berikut!




### Kegiatan 3.3

**Alat dan Bahan:**

1. Balon berbentuk bulat
2. Balon berbentuk boneka
3. Kantong plastik bening

**Langkah Percobaan:**

1. Tiuplah balon berbentuk bulat sampai mengembang!
2. Ikatlah ujungnya!
3. Amatilah bentuk balon!
4. Pijat salah satu ujungnya!
5. Amati yang terjadi!



**Gambar 2.4 Kegiatan ujicoba, benda gas menempati segala bentuk ruang**

Mengapa balon dapat mengembang? Balon dapat mengembang karena terisi udara. Udara yang ditiupkan mendesak balon ke segala arah. Udara mengisi semua ruangan dalam balon. Sehingga balon mengembang. Bentuk udara dalam balon seperti balon tersebut. Bentuk udara dalam plastik seperti plastik. Apa yang terjadi jika balon dipijit ujungnya. Sehingga bentuk udara dalam balon juga berubah. Jadi bentuk benda gas berubah mengikuti bentuk wadahnya. Kebanyakan benda gas tidak mudah diamati. Kebanyakan benda gas tidak berwarna dan berbau. Kabut, adalah benda gas yang terlihat. Asap rokok dan kendaraan bermotor juga dapat kita lihat.



Perlu kamu ketahui

Benda gas berubah-ubah sesuai tempatnya dan memenuhi ruang.

## B. Perubahan Sifat Benda

### 1. Perubahan Sifat Benda karena Diletakkan di Tempat Terbuka



**Gambar 2.5 Es Batu**

Es batu dipakai untuk mendinginkan minuman.

Es batu ada yang berbentuk balok, ukurannya ada yang besar dan kecil. Meski demikian es batu memiliki sifat khas. Sifat tersebut antara lain berupa benda padat.

Bentuknya seperti batu. Jika diletakkan di tempat terbuka es batu akan mencair. Selain es batu ada juga es krim. Meskipun sama-sama es, namun bentuknya berbeda. Es batu memiliki bentuk padatan yang lebih keras dibanding es krim. Padatan es krim jauh lebih lunak menyerupai krim. Jika ditempatkan di tempat terbuka maka es krim akan mencair. Dalam ukuran sama, es krim lebih cepat mencair dibandingkan es batu.

Pernahkah kamu makan agar-agar? Agar-agar diperoleh dari rumput laut. Setelah diolah rumput laut dikemas dalam bentuk bubuk. Nah bila ingin membuat agar-agar maka perlu dilakukan beberapa langkah.

Langkah 1

Mencampur bubuk agar dengan air lalu panaskan sampai mendidih.

Langkah 2

Menuangkan cairan agar-agar ke cetakan.



**Gambar 2.6 Agar-agar didinginkan**

### Langkah 3

Membiarkan cetakan agar-agar di tempat terbuka. Biarkan agar-agar sampai dingin.

Kapur barus dapat digunakan untuk mengusir kecoak. Kecoa dapat merusak pakaian. Di samping itu kapur barus dapat mengharumkan baju. Kapur barus ada berbagai bentuk dan warna. Ada yang berbentuk kotak, ada yang bulat, dan sebagainya. Mula-mula kapur barus berbentuk padat. Jika dibiarkan saja, lama kelamaan akan habis. Kemanakah kapur barus tersebut? Apakah menghilang? Apabila dibiarkan saja, kapur barus padat akan berubah menjadi gas. Gas inilah yang menimbulkan aroma baju. Tidak hanya pada baju saja, bau tersebut juga akan menyebar ke seluruh almari.

Es batu, es krim, agar-agar, dan kapur barus dapat berubah sifat. Benda yang diletakkan di tempat terbuka dapat berubah sifat. Ada yang mencair seperti es batu dan es krim. Ada yang membeku seperti agar-agar. Selain itu ada juga yang menyublim seperti kapur barus. Perubahan sifat-sifat benda yang timbul, antara lain:

- Mencair : perubahan sifat benda padat menjadi cair.
- Membeku : perubahan sifat benda cair menjadi padat.
- Menyublim : perubahan sifat benda padat menjadi gas.



## 2. Perubahan Sifat Benda karena Dipanaskan

Cokelat dan margarin merupakan benda padat. Apakah kamu suka cokelat? Ingatkah kamu dengan sifat-sifat benda padat? Benda padat tentu saja berupa padatan, padatan ada yang keras dan ada yang lunak. Benda padat tidak langsung berubah sesuai wadahnya. Dapat mengalami perubahan bila dipanaskan. Bila dipanaskan cokelat padat dapat berubah menjadi cokelat cair. Demikian juga margarin dapat mencair.



**Gambar 2.7 Coklat padat dipanaskan**

Contoh lain perubahan tersebut tampak pada air. Air adalah benda cair. Benda cair mudah berubah sesuai wadahnya. Bila dipanaskan terus-menerus maka akan menguap. Air akan menguap menjadi gas. Perhatikan gambar berikut!

Gambar 3.10 menunjukkan air yang sedang direbus. Air direbus dengan memakai panci atau ceret. Jika sudah mendidih, uap air dapat diamati. Uap air berwarna putih seperti kabut.



**Gambar 2.8 Uap air**

Semua benda bila dipanaskan akan berubah. Perubahan tidak hanya terjadi pada benda padat. Benda cair dan gas dapat juga berubah. Perubahan sifat benda dipanaskan ada yang sementara. Lilin yang dipanaskan akan meleleh. Namun jika didiamkan akan membeku dan menjadi lilin lagi.

### 3. Perubahan Sifat Benda karena Dibakar



**Gambar 2.9 Sampah di bakar**

Coba perhatikan cerita Mei. Mei seorang anak yang suka membantu orang tua. Dia menyapu halaman rumah setiap sore. Setelah sampah dikumpulkan, sampah dibakar. Kegiatan membakar sampah menimbulkan perubahan sifat benda. Sampah bila dibakar akan hancur. Bentuk dan warna benda juga akan berubah. Asap yang ditimbulkan akan menghasilkan bau. Bau sisa bakaran bermacam-macam. Bau biasanya tergantung benda yang dibakar. Untuk mempercepat proses pembakaran diperlukan bahan bakar. Kebanyakan bahan bakar berupa benda cair. Bahan bakar cair antara lain bensin, solar, minyak tanah. Contoh bahan bakar padat yaitu batu bara. Benda yang dibakar tidak dapat kembali ke bentuk asal. Misalnya pada pembakaran kertas. Kertas yang dibakar berubah menjadi abu, dan abu tidak bisa kembali menjadi kertas.

#### **4. Perubahan Rasa**

Berbagai masakan pada setiap hari dapat kamu rasakan. Semua itu karena perubahan sifat benda. Pada waktu memasak sayuran dan bumbu. Setelah dimasak sayur akan mengalami perubahan. Sayur yang sudah siap saji memiliki cita rasa dan aroma lezat. Contoh lain, ketika kita membeli sate. Tukang sate menyiapkan daging dan bumbu, lalu membakarnya. Ternyata rasanya lezat bukan? Ada pula bagian sate yang terlalu hangus terbakar akan terasa pahit dan gurih. Dengan demikian akibat pembakaran itu merubah rasa semula.

#### **2. Karakteristik Bahan Ajar**

##### **a) Sifat Materi (Abstrak dan Konkret Materi)**

Materi pembelajaran dikelompokkan kedalam materi yang sifatnya abstrak dan konkret. Abstrak dalam kamus besar Bahasa Indonesia dapat diartikan dengan tidak berwujud, tidak berbentuk mujarad, niskala (kebaikan dan kebenaran) <http://kbbi.web.id/abstrak>. Menurut Piaget dalam wahyudin (2010, h. 142) tahapan berpikir anak secara abstrak (usia 11 hingga dewasa), bahwa ia tidak bergantung pada objek-objek nyata atau yang dibayangkan. Artinya pada materi yang bersifat abstrak, anak sudah bisa memahami konsep abstrak tersebut. Sifat materi abstrak berarti materi tersebut masih berupa konsep abstrak. Berdasarkan penjabaran KD dan bahan ajar diatas maka materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari dapat dikategorikan pada materi konkret. Hal ini dikarenakan sifat dan perubahan wujud benda dapat dilihat langsung dengan menggunakan mata telanjang.

Konkret dalam kamus besar Bahasa Indonesia dapat diartikan dengan nyata: benar-benar ada (wujud dapat dilihat dan diraba) <http://kbbi.web.id/konkret>. Menurut Wahyudin (2010, h. 142) anak pada usia 7-14 tahun berada pada tahapan operasi konkret.

#### **b) Karakteristik Materi**

Konstruktivis dalam penelitian ini diterapkan pada materi pembelajaran IPA materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, standar kompetensi dan kompetensi dasar kelas IV yaitu:

3. Memahami sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari
  - 1.1. Mengidentifikasi sifat-sifat benda berdasarkan pengamatan meliputi benda padat, cair, dan gas
  - 3.10. Mendeskripsikan perubahan sifat benda (ukuran, bentuk, warna, atau rasa) yang dapat diamati akibat dari pembakaran, pemanasan, dan diletakkan di udara terbuka

Sedangkan Indikator dan tujuan yang diharapkan dari pembelajaran materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari adalah siswa dapat menyebutkan (C2 mengingat) percobaan sifat-sifat benda padat, cair dan gas, siswa dapat menjelaskan (C1 menjelaskan) pengertian benda padat, cair dan gas, siswa dapat mengemukakan (C2 mengemukakan) sifat-sifat benda padat, cair dan gas.

Perubahan perilaku hasil belajar yang diharapkan berdasarkan analisis KD dan indikator hasil belajar dari aspek kognitif (pengetahuan) adalah siswa diharapkan mampu memahami pengertian tentang benda padat, cair dan gas,

menyebutkan sifat-sifat benda padat, cair dan gas. Selanjutnya, (C2 mengingat) percobaan sifat-sifat benda padat, cair dan gas.

Aspek afektif (sikap) yang diharapkan dari pembelajaran materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari adalah siswa mampu menunjukkan sikap rasa ingin tahu, tekun, dan tanggung jawab. Sikap ini bisa dilihat atau dinilai oleh guru pada pembelajaran langsung secara individual ketika siswa melakukan kerja secara berkelompok.

Aspek psikomotor (keterampilan) yang diharapkan dari pembelajaran materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari adalah siswa mampu berkerjasama dalam kelompok saat melakukan percobaan, penilaian bisa dilihat dari keterampilan siswa membuat proyek atau percobaan yang ditugaskan oleh guru.

### **3. Bahan dan Media**

#### **a) Pengertian Bahan dan Media Pembelajaran**

Media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich dalam Daryanto 2012. h.4).

Kata media berasal dari bahasa Latin, yang bentuk jamak dari kata *medium*. yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi penerima informasi.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana perantara dalam proses pembelajaran.

#### **b) Manfaat Bahan dan Media Pembelajaran**

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Akan tetapi menurut Daryanto (2012, h.5) secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci yaitu sebagai berikut :

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dan sumber belajar.
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.
- 6) Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, yaitu guru (komunikator), bahkan pembelajaran, media pembelajaran. Jadi media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan ( bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sealain itu kontribusi media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton, 1985 dalam Daryanto ( 2012. h.5) adalah sebagai berikut :

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar
- 2) Pembelajaran dapat lebih menarik
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek
- 5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
- 6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan.

- 7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- 8) Peran guru mengalami perubahan ke arah yang positif dan produktif.

**c) Klasifikasi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai dari yang paling sederhana dan murah sampai media yang paling canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri dan ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran. Meskipun media banyak ragamnya, namun kenyataannya tidak banyak jenis media yang biasa digunakan oleh guru di sekolah. Beberapa media yang paling akrab dan hampir semua sekolah memanfaatkan adalah media cetak (buku) dan papan tulis. Selain itu, banyak juga sekolah yang telah memanfaatkan jenis media lain seperti gambar, model, overhead proyektor (OHP) dan obyek-obyek nyata. Sedangkan media lain seperti kaset audio, video, VCD, slide (film bingkai), serta program pembelajaran komputer masih jarang digunakan meskipun sebenarnya sudah tidak asing lagi bagi sebagian besar guru. Meskipun demikian, sebagai seorang guru alangkah baiknya kita mengenal beberapa jenis media pembelajaran tersebut. Hal ini dimaksudkan agar mendorong kita untuk mengadakan dan memanfaatkan media tersebut dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Anderson (1976) dalam Permana ( 2014, h.35) mengelompokkan media menjadi sepuluh golongan sebagai berikut:

No.	Golongan Media	Contoh dalam Pembelajaran
1.	Audio	Kaset audio, siaran radio, CID, telepon
2.	Cetak	Buku pelajaran, modul, brosur, leaflet, gambar
3.	Audio cetak	Kaset audio yang dilengkapi bahan tertulis
4.	Proyeksi visual diam	Overhead transparansi (OHT), film bingkai (slide)
5.	Proyeksi audio visual diam	Film bingkai (slide) bersuara.
6.	Visual gerak	Film bisu
7.	Audio visual gerak	Film gerak bersuara, video NCD, televisi
8.	Obyek fisik	Benda nyata, model, spesimen
9.	Manusia dan lingkungan	Guru, pustakawan, laboran
10.	Komputer	CAI (pembelajaran berbantuan komputer) dan CBI (pembelajaran berbasis komputer)

**Tabel 2.2 Pengelompokkan media menurut Anderson (1976)**

**Sumber : Handout Media Pembelajaran IPS SD**

**d) Bahan Dan Media Pembelajaran Yang Digunakan Pada Materi Sifat-Sifat, Perubahan Sifat Benda Dan Kegunaannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari**

Berdasarkan hasil analisis karakteristik bahan ajar yang telah dijelaskan, maka diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran dengan menggunakan model konstruktivis pada materi sifat-sifat wujud benda. Adapun Bahan dan media yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran IPA materi Sistem Rangka, yaitu :

- a) Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikir dari pengarangnya. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis.



- b) Lember kerja siswa (LKS) adalah lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas.

#### **4. Strategi Pembelajaran**

Proses pembelajaran didahului dengan aktivitas guru merencanakan atau merancang pembelajaran yang akan dilaksanakan. Keberhasilan pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh variasi dalam kegiatan penyajian atau inti dari berbagai aktivitas belajar mengajar, oleh karena itu penggunaan strategi pembelajaran yang tepat dapat mempermudah proses belajar mengajar dan memberikan hasil yang memuaskan. (Tria, 2015. h.64)

##### **a) Pengertian Strategi Pembelajaran**

Strategi pembelajaran merupakan suatu serangkaian rencana kegiatan yang termasuk didalamnya penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam suatu pembelajaran. Strategi pembelajaran disusun untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Strategi pembelajaran didalamnya mencakup pendekatan, model, metode dan teknik pembelajaran secara spesifik. Adapun beberapa pengertian tentang strategi pembelajaran menurut para ahli adalah sebagai berikut.

Menurut Sanjaya, (2007, h.126) dalam dunia pendidikan, strategi diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang di desain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Dick dan Carey (1986) dalam Sanjaya (2007, h.126) mengatakan bahwa strategi pembelajaran adalah komponen-komponen dari suatu set materi termasuk

aktivitas sebelum pembelajaran, dan partisipasi peserta didik yang merupakan prosedur pembelajaran yang digunakan kegiatan selanjutnya.

Dari beberapa pendapat diatas dapat penulis simpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu perencanaan tentang serangkaian kegiatan pembelajaran termasuk di dalamnya penggunaan metode pembelajaran yang di desain untuk mencapai tujuan pendidikan.

**b) Strategi Pembelajaran yang Digunakan pada Materi Sifat-Sifat, Perubahan Sifat Benda Dan Kegunaannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari**

Penggunaan model konstruktivis, ingin mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah metode ekspositori yaitu siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke metode *Cooperative* dimana siswa dituntut untuk bekerjasama untuk menemukan informasi. Dalam mengaplikasikan mengubah kondisi belajar, ada beberapa strategi yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran IPA materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari adalah:

- 1) Strategi pembelajaran lebih dipusatkan kepada siswa, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator yang bertugas mengelola lingkungan belajar yang kondusif selama pembelajaran berlangsung.
- 2) Strategi pembelajaran interaktif yaitu strategi pembelajaran yang menekankan komunikasi antara siswa dengan siswa lainnya maupun siswa dengan guru melalui kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah

- 3) Strategi pembelajaran empiric yaitu strategi pembelajaran yang menekankan sepada aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- 4) Bahan pelajaran yang disampaikan tidak dalam bentuk final akan tetapi siswa sebagai peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir .

## **5. Sistem Evaluasi**

### **a) Pengertian Evaluasi**

Menurut Echols, (1975) dalam Siregar, (2010, h.142) kata evaluasi merupakan penyaduran bahasa dari kata *evaluation* dalam bahasa Inggris, yang lazim diartikan dengan penaksiran atau penilaian. Kata kerjanya adalah *evaluate*, yang berarti menaksir atau menilai, sedangkan orang yang menilai atau menaksir disebut *evaluator*.

Di sisi lain, Nurkanca (1983) dalam Siregar (2010, h.142) menyatakan bahwa evaluasi dilakukan berkenaan dengan proses kegiatan untuk menentukan nilai sesuatu. Sementara Raka Joni (1975) dalam Siregar (2010, h.142) mengartikan evaluasi adalah suatu proses mempertimbangkan sesuatu barang atau gejala dengan pertimbangan pada patokan- patokan tertentu. Patokan tersebut mengandung pengertian baik- tidak baik, memadai tidak memadai, memenuhi syarat tidak memenuhi syarat, dengan perkataan lain menggunakan *value judgment*.

Dengan mendasarkan pada pengertian diatas, maka dapat ditemukan bahwa evaluasi adalah suatu proses menentukan nilai seseorang dengan menggunakan patoka-patokan tertentu untuk mencapai tujuan. Sementara itu, evaluasi hasil belajar pembelajaran adalah suatu proses menentukan nilai prestasi belajar pembelajaran dengan menggunakan patokan-patokan tertentu agar mencapai tujuan pengajaran yang telah ditentukan sebelumnya.

### **b) Fungsi dan Tujuan Evaluasi Pembelajaran**

Berdasarkan pengertian hasil belajar kita dapat menengarai tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol. apabila tujuan utama kegiatan evaluasi hasil belajar ini sudah terealisasi, maka hasilnya dapat difungsikan dan ditujukan untuk berbagai keperluan.

Menurut Arikunto (2012, h.5) tujuan atau fungsi evaluasi pembelajaran adalah sebagai berikut:

#### 1) Penilaian Berfungsi Selektif

Dengan cara penilaian guru mempunyai cara untuk mengadakan seleksi atau penilaian terhadap siswanya.

#### 2) Penilaian Berfungsi Diagnostik

Apabila alat yang digunakan dalam penilaian cukup memenuhi syarat, maka dengan melihat hasilnya guru dapat mengetahui kelemahan siswa. Disamping itu akan diketahui pula sebab-sebab kelemahan itu. Jadi dengan mengadakan penilaian guru sebenarnya melakukan diagnosis kepada siswanya.

3) Penilaian Berfungsi sebagai Penempatan

Setiap siswa sejak lahir telah membawa bakat sendiri-sendiri sehingga belajar akan lebih efektif jika di sesuaikan dengan pembawaan yang ada. Untuk dapat menentukan dengan pasti kelompok mana yang sesuai dengan kemampuan siswa, maka digunakan suatu penilaian.

4) Berfungsi sebagai Pengukur Keberhasilan

Fungsi ini dimaksudkan untuk mengetahui suatu mana suatu program berhasil diterapkan kepada siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa penilaian berfungsi sebagai alat ukur keberhasilan dalam proses belajar.

**c) Bentuk Tes Hasil Belajar pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat, Perubahan Sifat Benda Dan Kegunaannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari**

Berdasarkan kompetensi yang dikembangkan dari materi sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, guru dapat menggunakan bentuk evaluasi yang beragam. Bentuk evaluasi mengukur kompetensi sikap, guru menggunakan bentuk evaluasi non tes seperti angket dan lembar observasi. Kompetensi pengetahuan dan keterampilan dapat dievaluasikan dengan menggunakan bentuk tes lisan dan tertulis. Tes lisan dapat dilakukan langsung dalam proses pembelajaran dengan menggunakan bentuk tes essay dan tes objektif untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami dan mengetahui apa yang dipelajari melalui kegiatan diskusi kelompok