

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian tentang Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam**

##### **1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam**

Srini M. Iskandar (1996: 1) menyatakan kata Ilmu Pengetahuan Alam berasal dari kata “*Natural Science*” yang sering disingkat “*science*”. Natural artinya alamiah, berhubungan dengan alam. *Science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam secara harafiah adalah ilmu tentang alam, ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.

Webster’s: *New Lollegate Dictionary* (Srini M. Iskandar, 1996: 2) menyatakan:

“*Natural science knowledge with the physical world and its phenomena*”, yang artinya Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan tentang alam dan gejala-gejalanya. Sedangkan di dalam Purnell’s: *Concise Dictionary of Science* (1983) tercantum definisi “*Science the broad field of human knowledge, acquired by systematic observation and experiment and explained by means of rules, law, principles, theories and hypotheses*”, artinya Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan manusia yang luas yang didapatkan dengan cara observasi dan eksperimen yang sistematik, serta dijelaskan dengan bantuan aturan-aturan, hukum-hukum, prinsip-prinsip, teori-teori dan hipotesa-hipotesa.

Ilmu Pengetahuan Alam adalah istilah yang merujuk pada rumpun ilmu dimana obyeknya adalah benda-benda alam dengan hukum-hukum yang pasti dan umum, berlaku kapanpun dimanapun. IPA mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut

bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati maupun tidak dapat diamati dengan indera.

Kesimpulannya IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

## **2. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam**

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam terdiri dari tiga komponen yang saling berkaitan yaitu IPA sebagai produk, IPA sebagai proses ilmiah dan IPA sebagai sikap ilmiah.

### a. Ilmu Pengetahuan Alam sebagai produk

Srini M. Iskandar (1996: 2) mengatakan IPA sebagai disiplin (produk) merupakan kumpulan hasil kegiatan empirik dan analitik yang dilakukan oleh para ilmuwan selama berabad-abad. Bentuk IPA sebagai produk adalah fakta, konsep, prinsip dan teori. Fakta merupakan hasil dari kegiatan empirik, sementara konsep, prinsip dan teori merupakan hasil dari kegiatan analitik.

Fakta dalam IPA adalah pernyataan tentang benda-benda yang benar-benar ada, atau peristiwa-peristiwa yang betul-betul terjadi dan sudah dikonfirmasi secara obyektif. Contoh: ular termasuk golongan reptilia. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam adalah suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta IPA. Contoh: benda-benda hidup

dipengaruhi oleh lingkungan. Prinsip IPA adalah generalisasi tentang hubungan di antara konsep-konsep IPA. Contoh: udara yang dipanaskan memuai, adalah prinsip yang menghubungkan konsep-konsep udara, panas dan pemuaian.

Hukum-hukum alam adalah prinsip-prinsip yang sudah diterima meskipun juga bersifat tentatif (sementara) tetapi karena mengalami pengujian-pengujian yang lebih keras daripada prinsip, maka hukum alam bersifat lebih kekal. Contoh: hukum kekekalan energi menyatakan bahwa dalam suatu interaksi tidak ada energi yang diciptakan atau dimusnahkan, tetapi hanya berubah dari suatu bentuk ke bentuk lain.

Teori ilmiah merupakan kerangka yang lebih luas dari fakta, konsep dan prinsip. Teori merupakan model atau gambaran yang dibuat oleh ilmuwan untuk menjelaskan gejala alam. Contoh: teori quantum yang menggambarkan elektron seperti awan bermuatan negatif melingkupi inti atom.

b. Ilmu Pengetahuan Alam sebagai proses ilmiah

IPA sebagai suatu proses merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah sehingga meliputi kegiatan bagaimana mengumpulkan data, menghubungkan fakta satu dengan yang lain, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan. Srinivasa M. Iskandar (1996: 10) menjelaskan cara kerja tersebut dikenal dengan metode ilmiah yang secara bertahap meliputi:

- 1) Menyadari adanya masalah dan keinginan untuk memecahkannya.
- 2) Mengumpulkan data yang ada hubungannya dengan masalah.
- 3) Merumuskan hipotesis.
- 4) Menguji hipotesis dapat ditempuh dengan cara melakukan eksperimen atau observasi.
- 5) Menarik kesimpulan.
- 6) Menyusun teori.

Untuk melakukan proses tersebut diperlukan beberapa keterampilan antara lain:

- 1) Observasi adalah keterampilan untuk mengumpulkan data atau informasi dengan menggunakan indera dan instrumen sebagai alat bantu.
- 2) Mengklasifikasi atau menggolongkan adalah keterampilan untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu obyek sehingga dengan dasar tersebut obyek dapat dikelompokkan atau dipisahkan dari yang lain.
- 3) Menyimpulkan merupakan kemampuan untuk menyatakan hasil penilaian atas suatu obyek atau kejadian.
- 4) Menginferensi atau memprediksi merupakan kemampuan untuk membuat ramalan tentang kejadian yang akan datang berdasarkan hasil observasi, konsep atau prinsip yang diketahui.

- 5) Mengukur adalah keterampilan untuk menentukan kuantitas suatu obyek dengan membandingkan atau menggunakan alat ukur yang sesuai.
  - 6) Menggunakan hubungan antar ruang dan waktu meliputi keterampilan untuk menjelaskan posisi suatu benda terhadap benda yang lain, menjelaskan posisi benda terhadap waktu dan membuat dugaan keadaan yang akan datang berdasarkan apa yang telah diketahui saat ini.
  - 7) Menggunakan bilangan meliputi operasi bilangan seperti tambah, kurang, kali dan bagi.
  - 8) Mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil belajar atau penemuannya pada orang lain.
  - 9) Merancang penelitian merupakan keterampilan proses terintegrasi, karena membutuhkan keterampilan proses lain.
  - 10) Melakukan eksperimen merupakan keterampilan proses terintegrasi.
- c. Ilmu Pengetahuan Alam sebagai sikap ilmiah

Pelaksanaan proses Ilmu Pengetahuan Alam agar dapat menghasilkan produk yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya maka perlu dilandasi dengan sikap ilmiah. Ciri sikap ilmiah dalam IPA antara lain obyektif terhadap fakta, tidak tergesa-gesa mengambil keputusan, berhati terbuka, tidak mencampur

adukkan fakta dengan pendapat, bersifat hati-hati dan ingin menyelidiki (Srini M. Iskandar, 1996: 12).

### **3. Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar**

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam kehidupan masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Pembelajaran IPA untuk anak SD harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitifnya. Siswa diberi kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses IPA agar meraka dapat berpikir ilmiah dan memiliki sikap ilmiah.

IPA untuk siswa SD didefinisikan oleh Paolo & Marten (Srini M. Iskandar, 1996: 15), yaitu:

- a. Mengamati apa yang terjadi.
- b. Mencoba memahami apa yang diamati.
- c. Menggunakan pengetahuan baru untuk meramalkan apa yang akan terjadi.
- d. Menguji ramalan-ramalan di bawah kondisi-kondisi untuk melihat apakah ramalan tersebut benar.

Guru harus memahami alasan, mengapa IPA penting untuk diajarkan dan kegunaan-kegunaan yang dapat diperoleh dari pembelajaran IPA. Srini M. Iskandar (1996: 16) menyebutkan beberapa alasan yang menyebabkan suatu mata pelajaran dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah, yaitu:

- a. Mata pelajaran itu berfaedah bagi kehidupan atau pekerjaan siswa di kemudian hari.
- b. Mata pelajaran itu merupakan bagian dari kebudayaan bangsa.
- c. Mata pelajaran itu melatih anak berpikir kritis.
- d. Mata pelajaran itu mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu mempunyai kemampuan membentuk pribadi anak secara keseluruhan.

Materi IPA kebanyakan mengajarkan konsep yang masih abstrak. Guru perlu menggunakan media untuk mengurangi tingkat keabstrakan konsep tersebut sehingga siswa lebih mudah memahami materi.

#### **4. Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar**

E. Mulyasa (2010: 112) menyebutkan ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD/ MI meliputi aspek-aspek berikut:

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan.
- b. Benda atau materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas.
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
- d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya dan benda-benda langit lainnya.
- e. Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat (salingtemas) merupakan penerapan konsep sains dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana.

#### **5. Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam**

Silabus Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (2009: 10-11) menyebutkan tujuan pembelajaran IPA agar siswa memiliki kemampuan:

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antar IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- f. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

## **B. Kajian tentang Karakteristik Siswa Sekolah Dasar Kelas V**

### **1. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar**

Piaget (Sugihartono, 2007: 109) membagi tahap perkembangan kognitif anak-anak ke dalam empat tahapan, yaitu:

a. Sensorimotorik (0-2 tahun)

Dalam tahap sensorimotorik kemampuan berpikir anak baru melalui gerakan atau perbuatan. Perkembangan panca indera sangat berpengaruh dalam diri mereka. Keinginan terbesarnya adalah keinginan untuk menyentuh atau memegang, karena didorong oleh keinginan untuk mengetahui reaksi dari perbuatannya. Pada usia ini mereka belum mengerti akan motivasi dan senjata terbesarnya adalah menangis. Memberi pengetahuan pada anak dalam usia ini tidak dapat hanya sekedar dengan menggunakan gambar sebagai media, melainkan harus dengan sesuatu yang bergerak.

b. Praoperasional (2-7 tahun)

Pada tahap praoperasional kemampuan skema kognitif anak masih terbatas. Anak masih suka menirukan perilaku orang lain, terutama orang tua dan guru yang pernah dilihat ketika orang itu merespon perilaku orang, keadaan dan kejadian pada masa lampau. Anak mulai mampu menggunakan kata-kata yang benar dan mampu pula mengekspresikan kalimat pendek secara efektif.

c. Operasional konkrit (7-11 tahun)

Pada tahap operasional konkrit anak sudah mulai memahami aspek-aspek komulatif materi, misalnya volume dan jumlah. Mempunyai kemampuan memahami cara mengkombinasikan beberapa golongan benda yang tingkatannya bervariasi. Anak sudah mampu berpikir sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang konkrit.

d. Operasional formal (12-15 tahun)

Anak telah memiliki kemampuan mengkoordinasikan dua ragam kemampuan kognitif secara serentak maupun berurutan. Misalnya kapasitas merumuskan hipotesis dan menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Dengan kapasitas merumuskan hipotesis anak mampu berpikir memecahkan masalah dengan menggunakan anggapan dasar yang relevan dengan lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkrit. Pada tahap ini anak mengembangkan pemikiran logis, masih sangat terikat pada fakta-fakta perceptual, artinya anak mampu berpikir logis tetapi masih terbatas pada obyek-obyek konkrit dan mampu melakukan konservasi.

## **2. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar Kelas V**

Anak kelas V SD termasuk dalam masa kelas tinggi. Menurut Syaiful Bahri (2011: 125), masa kelas tinggi sekolah dasar kira-kira umur

9,0 atau 10,0 sampai umur 12,0 atau 13,0 tahun. Beberapa karakteristik anak-anak pada masa ini ialah:

- a. Adanya minat terhadap kehidupan praktis sehari-hari yang konkret, hal ini menimbulkan adanya kecenderungan untuk membandingkan pekerjaan-pekerjaan yang praktis.
- b. Amat realistik, ingin mengetahui, ingin belajar.
- c. Menjelang akhir masa ini telah ada minat kepada hal-hal dan mata pelajaran khusus, yang oleh para ahli yang mengikuti teori faktor ditafsirkan sebagai mulai menonjolnya faktor-faktor, seperti bakat-bakat khusus.
- d. Sampai kira-kira umur 11,0 tahun anak membutuhkan guru atau orang-orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugas dan memenuhi keinginannya. Selepas umur ini pada umumnya anak menghadapi tugas-tugasnya dengan bebas dan berusaha untuk menyelesaikannya.
- e. Pada masa ini, anak memandang nilai raport sebagai ukuran yang tepat atau sebaik-baiknya mengenai prestasi sekolah.
- f. Anak-anak pada usia ini gemar membentuk kelompok sebaya biasanya untuk dapat bermain bersama-sama. Dalam permainan itu biasanya anak tidak lagi terikat kepada peraturan permainan tradisional yang sudah ada, mereka membuat peraturan sendiri.

Berdasarkan karakteristiknya, siswa kelas V SD cenderung realistik dan tertarik pada hal-hal yang konkret. Guru harus berupaya untuk mengurangi konsep abstrak materi IPA dengan menggunakan media.

## C. Kajian tentang Media Pembelajaran

### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Gerlach dan Ely (Azhar Arsyad, 2009: 3) mengatakan bahwa media secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi agar siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan atau sikap. Dalam hal ini, guru, buku teks dan lingkungan sekolah merupakan media.

Smaldino (Sri Anitah, 2010: 5) mengatakan bahwa media adalah suatu alat komunikasi dan sumber informasi. Heinich & Molenda, dkk. (Bambang Warsita, 2008: 125) mengartikan media sebagai alat komunikasi yang membawa pesan dari sumber ke penerima. Sejalan dengan pendapat di atas, AECT (Etin Solihatin & Raharjo, 2009: 23) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan.

Ahmad Rohani (1997: 3) lebih mengkhususkan media sebagai media instruksional edukatif atau media pembelajaran. Disebut media instruksional edukatif karena media tersebut digunakan dalam proses pembelajaran untuk memperlancar komunikasi. Berikut ini beberapa pengertian media instruksional edukatif:

- a. Segala jenis sarana pendidikan yang digunakan sebagai perantara dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan instruksional.
- b. Peralatan fisik untuk menyampaikan isi instruksional, termasuk buku, film, video, tipe, model, globe dan sebagainya.
- c. Media yang digunakan dan diintegrasikan dengan tujuan dan isi instruksional yang biasanya sudah dituangkan dalam Garis Besar Pedoman Instruksional dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pembelajaran.
- d. Sarana pendidikan yang digunakan sebagai perantara, dengan menggunakan alat penampil dalam proses pembelajaran untuk

mempertinggi efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan instruksional, meliputi kaset audio, slide, film-strip, OHP, radio, televisi dan sebagainya.

Kesimpulan dari beberapa pengertian di atas, media pembelajaran yaitu segala bentuk alat dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari sumber kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi.

## 2. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely (Azhar Arsyad, 2009: 12-14) mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya.

### a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau obyek. Suatu peristiwa atau obyek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, *video tape*, *audio tape*, disket komputer, dan film. Suatu obyek yang telah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera dengan mudah dapat direproduksi kapan saja diperlukan. Dengan ciri fiksatif, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau obyek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

Ciri ini sangat penting bagi guru karena kejadian atau obyek yang direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat. Peristiwa yang kejadiannya hanya sekali (dalam satu dekade atau satu abad) dapat diabadikan dan disusun kembali untuk keperluan pengajaran.

b. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapserecording*. Misalnya, bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. Kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses loncat galah atau reaksi kimia dapat diamati melalui bantuan kemampuan manipulatif dari media.

Demikian pula, suatu aksi gerakan dapat direkam dengan foto kamera untuk foto. Pada rekaman gambar hidup (video, *motion film*) kejadian dapat diputar mundur. Media (rekaman video atau audio) dapat diedit sehingga guru hanya menampilkan bagian-bagian penting dari ceramah, pidato, atau urutan suatu kejadian dengan memotong bagian-bagian yang tidak diperlukan.

Kemampuan media dari ciri manipulatif memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang tentu saja akan membingungkan dan bahkan menyesatkan sehingga dapat mengubah sikap mereka ke arah yang tidak diinginkan.

Manipulasi kejadian atau obyek dengan jalan mengedit hasil rekaman dapat menghemat waktu. Proses penanaman dan panen gandum, pengolahan gandum menjadi tepung, dan penggunaan tepung untuk membuat roti dapat dipersingkat waktunya dalam suatu urutan rekaman video atau film yang mampu menyajikan informasi yang cukup bagi siswa untuk mengetahui asal-usul dan proses dari penanaman bahan baku tepung hingga menjadi roti.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu obyek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini, distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam suatu wilayah tertentu, tetapi juga media seperti rekaman video, audio, disket komputer dapat disebar ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja.

Informasi yang telah direkam dalam format media apa saja, dapat direproduksi dan digunakan secara bersamaan di berbagai tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

### **3. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Seels & Richey (Azhar Arsyad, 2009: 29) mengelompokkan media berdasarkan perkembangan teknologi ke dalam empat kelompok, yaitu:

- a. Media hasil teknologi cetak, meliputi: teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi.
- b. Media hasil teknologi audio-visual, seperti mesin proyektor film, *tape recorder* dan proyektor visual yang lebar.
- c. Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer.
- d. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

Pengelompokan berbagai jenis media juga telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Leshin, Pollock & Reigeluth (Azhar Arsyad, 2009: 36) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu:

- a. Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main-peran, kegiatan kelompok, *field-trip*).
- b. Media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan/ *workbook*, alat bantu kerja dan lembaran lepas).
- c. Media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparasi, slide).

- d. Media berbasis audio-visual (video, film, program slide-tape, televisi).
- e. Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*).

#### **4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Azhar Arsyad (2009: 75) mengemukakan bahwa kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan, yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor.
- b. Tepat untuk mendukung isi pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi.
- c. Praktis, luwes dan bertahan. Kriteria ini menuntun para guru untuk untuk memilih media yang ada, mudah diperoleh atau mudah dibuat sendiri. Media sebaiknya dapat digunakan di manapun dan kapanpun dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa kemana-mana.
- d. Guru terampil menggunakannya. Nilai dan manfaat media sangat ditentukan oleh guru yang menggunakannya. Media atau peralatan yang canggih tidak akan mempunyai arti apa-apa jika guru belum

dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran sebagai upaya mempertinggi mutu dan hasil pembelajaran.

- e. Pengelompokan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan.
- f. Mutu teknis. Pengembangan visual baik gambar atau fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

Nana Sudjana & Ahmad Rivai (2010: 4-5) juga mengemukakan kriteria-kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu:

- a. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran; artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan instruksional yang berisi unsur-unsur pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakannya media pengajaran.
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran; artinya bahan pengajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
- c. Kemudahan memperoleh media; artinya media yang diperlukan mudah diperoleh atau setidaknya mudah dibuat oleh guru.
- d. Keterampilan guru dalam menggunakannya; apa pun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Nilai dan manfaat yang diharapkan bukan pada medianya, tetapi dampak dari penggunaan oleh guru pada saat terjadinya interaksi belajar siswa dengan lingkungannya.

- e. Tersedia waktu untuk menggunakannya; sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- f. Sesuai dengan taraf berpikir siswa; memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berpikir siswa, sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh para siswa.

## 5. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Levie & Lentz (Azhar Arsyad, 2009: 16-17) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:

- a. Fungsi atensi, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- b. Fungsi afektif, yaitu dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.
- c. Fungsi kognitif, yaitu lambang-lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- d. Fungsi kompensatoris, yaitu media visual membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Kemp & Dayton (Azhar Arsyad, 2009: 19) mengemukakan media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok atau kelompok pendengar yang

besar jumlahnya, yaitu: a. memotivasi minat tindakan, b. menyajikan informasi, c. memberi instruksi.

Media pembelajaran juga memiliki manfaat yang penting. Kemp & Dayton (Winarno, dkk, 2009: 3-4) menjelaskan bahwa terdapat beberapa manfaat penggunaan media dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Penyampaian pembelajaran menjadi lebih baku. Setiap siswa yang melihat dan mendengar penyajian melalui media, menerima pesan yang sama. Penggunaan media dapat menyatukan penafsiran yang berbeda-beda.
- b. Pembelajaran bisa lebih menarik. Kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik *image* yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan menyebabkan siswa berpikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media mempunyai aspek motivasi dan meningkatkan minat.
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik dan penguatan.
- d. Mengurangi jumlah waktu pembelajaran, karena umumnya media hanya memerlukan waktu yang singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pembelajaran dalam jumlah yang cukup banyak.
- e. Meningkatkan kualitas belajar siswa.
- f. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimanapun terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.

- g. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
- h. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif, beban guru untuk menjelaskan secara berulang-ulang mengenai isi pembelajaran dapat diminimalisir sehingga guru dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam pembelajaran.

Manfaat lain dari media pembelajaran terdapat dalam *Encyclopedia of Educational Research* (Azhar Arsyad, 2009: 25) sebagai berikut:

- a. Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.
- b. Memperbesar perhatian siswa.
- c. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
- d. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa.
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup.
- f. Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa.
- g. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

## **6. Prinsip-prinsip Penggunaan Media Pembelajaran**

Dalam menggunakan media hendaknya guru memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan media tersebut mencapai hasil yang baik. Nana Sudjana (2002: 104) menyebutkan beberapa prinsip penggunaan media di antaranya:

- a. Menentukan jenis media dengan tepat, artinya sebaiknya guru memilih terlebih dahulu media mana yang sesuai dengan tujuan dan materi yang akan diajarkan.
- b. Menetapkan atau memperhitungkan subyek dengan tepat, artinya perlu memperhitungkan apakah penggunaan media itu sesuai dengan tingkat kematangan siswa.
- c. Menyajikan media dengan tepat, artinya teknik dan metode dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan, materi, waktu dan sarana yang ada.
- d. Menempatkan atau memperlihatkan media pada waktu, tempat dan situasi yang tepat.

## **D. Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA**

Media pembelajaran sangat cocok jika digunakan untuk mendukung kegiatan belajar siswa. Teori Piaget menyatakan bahwa usia anak SD (7-12 tahun) berada dalam tahap kognitif operasional konkret, sehingga pengalaman belajar yang konkret sangat membantu siswa dalam memahami konsep atau pengetahuan.

Terkait dengan hal di atas, dapat dilihat kerucut pengalaman dari Edgar Dale yang menggambarkan pengalaman belajar mulai dari yang abstrak hingga konkret berikut ini.



Sumber: Azhar Arsyad (2009: 11)

Gambar 1. Gambar Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Kerucut Pengalaman Dale merupakan landasan teori penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran. Gambar kerucut di atas merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkrit), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Media penyampai pesan semakin ke atas di puncak kerucut akan semakin abstrak. Perlu dicatat bahwa urut-urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi

mengajar belajar harus selalu dimulai dari pengalaman langsung, tetapi dimulai dengan jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa dengan mempertimbangkan situasi belajarnya (Azhar Arsyad, 2009: 10).

Istilah proses pembelajaran hendaknya diartikan bahwa proses belajar dalam diri siswa terjadi baik karena ada yang secara langsung mengajar (guru, instruktur) ataupun secara tidak langsung. Belajar tidak langsung artinya siswa aktif berinteraksi dengan media atau sumber belajar lainnya. Guru hanyalah satu dari begitu banyak sumber belajar yang dapat memungkinkan siswa belajar (Arif S. Sadiman, dkk., 2009: 5).

Media pembelajaran pada dasarnya digunakan untuk membantu siswa mempelajari objek, suara, proses, peristiwa atau lingkungan yang sulit dihadirkan ke dalam kelas. Terlebih lagi pada mata pelajaran IPA yang di dalamnya memuat banyak konsep, generalisasi dan hukum-hukum. Oleh karena itu pemanfaatan media pembelajaran IPA sangat mendukung tercapainya proses dan hasil belajar yang maksimal. Guru kelas V SD akan mengajar IPA dengan pokok bahasan sifat-sifat cahaya bisa saja bercerita panjang lebar tentang sifat-sifat cahaya, namun hasilnya tentu berbeda jika guru meminta siswa untuk melakukan percobaan menggunakan pulpen yang dimasukkan ke dalam gelas berisi air.

Arif S. Sadiman, dkk. (2009: 190) menjelaskan pemanfaatan media pembelajaran di dalam kelas untuk menunjang tercapainya tujuan tertentu. Pemanfaatannya pun dipadukan dengan proses pembelajaran dalam situasi

kelas. Guru dalam merencanakan pemanfaatan media harus melihat tujuan yang akan dicapai, materi pembelajaran, serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan itu. Media pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan tiga hal tersebut, yang meliputi tujuan, materi dan strategi pembelajarannya.

Pemanfaatan media secara efektif dan efisien perlu memperhatikan tiga langkah utama (Arif S. Sadiman, dkk., 2009: 198-200), yaitu:

1. Persiapan sebelum menggunakan media

Guru perlu membuat persiapan agar penggunaan media dapat berjalan dengan baik. Pertama-tama pelajari buku petunjuk penggunaan media jika ada. Apabila pada petunjuk itu kita disarankan untuk membaca buku atau bahan belajar lain yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, seyogyanya hal tersebut dilakukan.

Peralatan yang diperlukan untuk menggunakan media perlu disiapkan sebelumnya sehingga saat menggunakannya siswa atau guru tidak akan terganggu oleh hal-hal yang akan mengurangi kelancaran penggunaan media itu. Tujuan yang akan dicapai dalam pemanfaatan media perlu dibicarakan dengan siswa, supaya perhatian dan pikiran terarah ke hal yang sama.

Peralatan media perlu ditempatkan dengan baik sehingga siswa dapat melihat atau mendengar programnya dengan baik. Terutama apabila media itu digunakan secara bekelompok. Sedapat mungkin semua

anggota kelompok dapat memperoleh kesempatan yang sama dalam mendengarkan dan atau melihat program media itu.

## 2. Kegiatan selama menggunakan media

Pembelajaran dengan menggunakan media memerlukan suasana belajar yang kondusif. Gangguan-gangguan yang dapat menganggu perhatian dan konsentrasi harus dihindarkan. Guru sebaiknya mengenalkan dan menjelaskan langkah-langkah penggunaan media kepada siswa. Media dapat diorganisasikan secara perorangan maupun kelompok sesuai dengan jenis dan kebutuhan siswa.

## 3. Kegiatan tindak lanjut

Kegiatan tindak lanjut adalah untuk menjajaki apakah tujuan telah tercapai dan memantapkan pemahaman terhadap materi instruksional yang disampaikan melalui media bersangkutan. Soal tes yang disediakan sebaiknya segera dikerjakan oleh siswa sebelum mereka lupa isi program media itu. Apabila siswa masih banyak berbuat kesalahan, sebaiknya sajian program media bersangkutan diulangi lagi.

Pemanfaatan media secara berkelompok, perlu ditindak lanjuti dengan diskusi kelompok. Siswa juga dianjurkan melakukan tindak lanjut lain, misalnya melakukan percobaan, melakukan observasi, menyusun sesuatu dan sebagainya.

Pemanfaatan media dalam pembelajaran tidak lepas dari kegiatan pemeliharaan media tersebut. Guru akan menggunakan media gambar untuk menjelaskan organ pernafasan manusia, namun media tersebut sulit

ditemukan karena cara penyimpanannya yang tidak teratur, ditambah media tersebut sudah terlihat kotor dan kusut. Hal-hal semacam ini akan mengganggu efektivitas proses pembelajaran.

Basuki Wibawa dan Farida Mukti (1992: 106) menyebutkan pemeliharaan media berarti: merawat media agar secara relatif tetap berada pada kondisi aslinya, memperbaiki kerusakan yang dialaminya dan menyimpannya dengan baik. Perawatan, penyimpanan, perbaikan dan inventarisasi media akan sangat mendukung kelancaran pemanfaatan media dalam pembelajaran.

## **E. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan teori-teori kajian pustaka dapat dikemukakan kerangka berpikir dalam penelitian ini. Media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, khususnya IPA. Pembelajaran yang hanya mengandalkan ceramah dan bersumber pada buku paket kurang mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, media sangat dibutuhkan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan memudahkan siswa dalam memahami materi.

Sekolah dasar yang menjadi objek penelitian sudah memiliki media pembelajaran IPA. Guru dapat memanfaatkan media tersebut sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Media yang ada tidak selalu mencukupi kebutuhan siswa. Guru dapat mengupayakan cara lain agar media tetap dimanfaatkan dalam pembelajaran. Penyimpanan dan pemeliharaan media di SD juga mempengaruhi kelancaran pemanfaatan media pembelajaran.

Penyimpanan dan pemeliharaan media yang baik akan memudahkan guru dalam memanfaatkan media.

Pemanfaatan media dalam pembelajaran sebaiknya mendapat pengawasan dari Kepala Sekolah atau Dinas Pendidikan. Kepala Sekolah dan Dinas Pendidikan dapat memberikan kritik dan saran kepada guru dalam pemanfaatan media. Guru tentu mengalami hambatan dalam pemanfaatan media yang harus diminimalisasi agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

#### **F. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimanakah ketersediaan media pembelajaran IPA untuk kelas V SD?
2. Bagaimana pemanfaatan media dalam proses pembelajaran IPA kelas V SD?
3. Bagaimanakah penyimpanan dan pemeliharaan media pembelajaran IPA?
4. Bagaimanakah pengawasan pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran IPA?
5. Apakah hambatan-hambatan dalam pemanfaatan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA?