

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Alat Peraga

1. Pengertian alat peraga (media)

Alat peraga bisa dikatakan sebagai media, media berasal dari bahasa Latin bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar, dalam bahasa Inggris media dikenal dengan istilah medium yang berarti perantara, demikian pula dalam bahasa Arab disebut wasa'il yang berarti perantara. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran.

Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran¹.

Menurut Heinich, dkk dalam Sri Anitah, dkk media merupakan alat bantu saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "medium" yang secara harfiah berarti "perantara", yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Heinich mencontohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (printer materials)².

Lebih lanjut Schramm (Sri Anitah w, dkk) mengemukakan bahwa media merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Sedangkan menurut Briggs (Sri Anitah W,

¹ Drs. Syaiful Bahri & Drs Aswin Zain :*Strategi Belajar Mengajar*.Jakarta,Bhineka cipta (1995:121)

² Sri Anita dkk: Strategi Pembelajaran di SD.Jakarta, Universitas Terbuka (2008:6.3)

dkk) bahwa media adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku, film, slide dan sebagainya³

Mendukung pernyataan tersebut di atas Rossi dan Breidle dalam Wina Sanjaya mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televise, Koran, buku, majalah, dsb.⁴

Pendapat tersebut di atas dipertegas oleh Gerlach dan Ely dalam Wina Sanjaya secara umum media meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap⁵.

Media pembelajaran atau alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada peserta didik.⁶

Kata alat peraga diperoleh dari dua kata alat dan peraga. Kata alat mempunyai arti benda yang dipakai untuk mencapai maksud.⁷ Sedangkan kata peraga berarti alat media pengajaran untuk memperagakan sajian pelajaran.⁸ Kata utamanya adalah peraga yang artinya bertugas meragakan, membuat raga atau fisik suatu pengertian yang dijelaskan.

³ Ibid (2008:6.4)

⁴ Drs.Wina Sanjaya :Strategi pembelajaran. Jakarta, Nusa Indah (2006:163)

⁵ Ibid (2006:163)

⁶ Tim penyusun bahan ajar PLPG, *Bahan Ajar PLPG Sertifikasi Guru/Pengawas Dalam Jabatan Kuota 2012*, Surabaya

⁷ Depdikbud (1996), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka

⁸ Ibid. Hal. 809

Bentuk fisik itu dapat berbentuk benda nyatanya atau benda tiruan dalam bentuk model atau dalam bentuk gambar visual/audio visual.

2. Fungsi dan peranan media

Sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, media mempunyai beberapa fungsi. Nana Sudjana dalam Syaiful Bahri & Drs. Aswan Zain mengemukakan fungsi media pembelajaran menjadi enam kategori, sebagai berikut:⁹

- a) Penggunaan media dalam proses belajar mengajar bukan fungsi tambahan.
- b) Penggunaan media pengajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar artinya media harus dikembangkan guru.
- c) Media pengajaran dalam pengajaran, penggunaan integral dengan tujuan dan isi pengajaran.
- d) Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- e) Penggunaan media dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan, tapi untuk menarik perhatian siswa.
- f) Penggunaan media pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.

⁹ Drs. Syaiful Bahri & Drs. Aswan Zain :Strategi Belajar Mengajar. Jakarta,Bhineka Cipta (1995:134-135)

3. Macam-macam alat peraga

Alat peraga merupakan media yang dapat digunakan untuk mengongkritkan pemahaman siswa yang masih abstrak. Penggunaan alat peraga bertujuan agar pembelajaran menjadi aktif dan kreatif dan membantu siswa dalam memahami materi. Oleh karena itu guru harus pandai-pandai dalam memilih alat peraga agar alat peraga tidak menambah kebingungan siswa dalam memahami materi.

Menurut Wina Sanjaya media pembelajaran¹⁰ diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya :

a. Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam :

- 1) Media audio yaitu media yang dapat didengar saja, seperti radio dan rekaman.
- 2) Media visual yaitu media yang hanya dapat dilihat saja tanpa unsur suara.
- 3) Media audiovisual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsure gambar yang biasa dilihat.

b. Dilihat dari kemampuan jangkauan, media dapat pula dibagi ke dalam:

- 1) Media yang diproyeksikan seperti film, transparansi, film strip.
- 2) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan.

Ada beberapa jenis media pengajaran yang biasa digunakan dalam proses pengajaran. Pertama, media grafis seperti gambar, foto, grafik,

¹⁰ Sanjaya Wina Drs. :*Strategi Pembelajaran*. Jakarta, Nusa Indah (2006:72)

bagan atau diagram, poster, kartun, komik dan lain-lain. Media grafis sering juga disebut media dua dimensi, yakni media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Kedua, media tiga dimensi yaitu dalam bentuk model seperti model padat (solid model), model penampang, model susun, model kerja, mock up, diorama dan lain-lain. Ketiga, media proyeksi seperti slide, film strips, film, penggunaan OHP dan lain-lain. Keempat penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran.

Penggunaan media di atas tidak dilihat atau dinilai dari segi kecanggihan medianya, tetapi yang lebih penting adalah fungsi dan peranannya dalam membantu mempertinggi proses pengajaran.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan guru dalam menggunakan media pengajaran untuk mempertinggi kualitas pengajaran. Pertama, guru perlu memiliki pemahaman media pengajaran antara lain jenis dan manfaat media pengajaran, kriteria memilih dan menggunakan media pengajaran, menggunakan media sebagai alat bantu mengajar dan tindak lanjut penggunaan media dalam proses belajar siswa. Kedua, guru terampil membuat media pengajaran sederhana untuk keperluan pengajaran, terutama media dua dimensi atau media grafis, dan beberapa media tiga dimensi, dan media proyeksi. Ketiga, pengetahuan dan keterampilan dalam menilai keefektifan penggunaan media dalam proses pengajaran. Menilai keefektifan media pengajaran sehubungan dengan prestasi belajar yang dicapai siswa. Apabila penggunaan media pengajaran tidak mempengaruhi proses dan kualitas pengajaran,

sebaiknya guru tidak memaksakan penggunaannya, dan perlu mencari usaha lain di luar media pengajaran.

Gagne dan Briggs menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari: buku, tape recorder, kaset, video, televisi, dan komputer. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan anak didik untuk belajar.¹¹

Guru Sekolah Dasar dalam kegiatan belajar-mengajar harus mampu menggunakan berbagai media pembelajaran guna mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Di samping itu, guru Sekolah Dasar dituntut pula mampu mengembangkan keterampilan membuat media pengembangan keterampilan dan membuat media pengajaran menarik yang akan digunakan apabila media tersebut belum tersedia.¹²

Menurut Hamalik guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pengajaran yang meliputi:

- 1) media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar- mengajar
- 2) fungsi media rangka mencapai tujuan Pendidikan menjadi efektif
- 3) seluk-beluk proses belajar
- 4) hubungan antara metode mengajar dan media Pendidikan
- 5) nilai dan manfaat media pendidikan dalam pengajaran

¹¹ Arsyad, Azhar , *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2002), 6.

¹² Ibid.

- 6) pemilihan dan penggunaan media Pendidikan
- 7) berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan
- 8) media pendidikan dalam setiap mata pelajaran
- 9) usaha inovasi dalam media pendidikan.¹³

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar-mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah.

B. Keterampilan Melakukan Percobaan

Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran di mana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari. Dalam proses pembelajaran dengan metode eksperimen ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Peran pendidik dalam metode eksperimen ini sangat penting, khususnya berkaitan dengan ketelitian dan kecermatan sehingga tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan dalam memaknai kegiatan eksperimen dalam proses pembelajaran.

Eksperimen laboratorium mengikutsertakan peserta didik dalam menemukan dan belajar bagaimana mengalami secara langsung. Tipe aktivitas ini merupakan suatu bagian yang integral dari belajar sains yang baik. Eksperimen laboratorium melibatkan peserta didik dalam inkuiri ilmiah yang

¹³ Hamalik, Oemar, *Media pendidikan* (Bandung : PT. Citra Aditya Bakti, 1994),6.

menempatkan mereka pada posisi mengajukan pertanyaan, mengajukan pemecahaannya, membuat prediksi, mengobservasi, mengorganisasi data, menjelaskan pola, dan lain-lain. Eksperimen laboratorium ini mengijinkan peserta didik untuk merencanakan dan untuk berpartisipasi dalam menginvestigasi atau ambil bagian dalam kegiatan yang membantu mereka meningkatkan keterampilan laboratorium secara teknis.

Laboratorium sains merupakan pusat pembelajaran sains karena laboratorium sains dapat memberikan banyak tujuan. Eksperimen laboratorium mengikut sertakan peserta didik dalam investigasi di mana mereka dapat mengidentifikasi masalah, merancang prosedur, dan memberikan gambaran tentang kesimpulan. Aktivitas-aktivitas seperti ini memberikan kepada peserta didik sikap seperti yang dilakukan oleh ilmuwan dalam bekerja. Eksperimen laboratorium dapat membantu peserta didik memahami lebih baik konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Secara umum, eksperimen laboratorium dapat mengembangkan hasil-hasil seperti sikap terhadap sains, sikap ilmiah, inkuiri ilmiah, pengembangan konsep, dan keterampilan teknis.

Eksperimen laboratorium pada mata pelajaran sains dapat digunakan untuk mencapai banyak hasil belajar yang berbeda-beda. Eksperimen laboratorium akan memberi peluang kepada para peserta didik untuk bekerja dengan alat dan bahan-bahan tertentu, bekerja sama dengan teman, memiliki semangat yang kuat untuk mengungkapkan atau menemukan sesuatu yang tak diketahui, dan menikmati kepuasan atas hasil-hasil yang dapat dicapai.

Metode pembelajaran eksperimen laboratorium memiliki lima kategori yaitu: (1) keterampilan proses sains; (2) deduktif atau verifikatif; (3) induktif; (4) keterampilan teknis; dan (5) pemecahan masalah. Dalam kegiatan pembelajaran ini, peserta didik dipersiapkan sehingga eksperimen laboratorium dapat memberi keuntungan kepada mereka. Peserta didik mengetahui mengapa mereka diharapkan untuk berpartisipasi di dalam aktivitas dan apa yang akan diperoleh dari aktivitas tersebut. Peserta didik diharapkan mendiskusikan topik yang akan diklarifikasi sebelum melakukan eksperimen. Pada fase ini, pendidik menginformasikan kepada peserta didik tentang mengapa, bagaimana, dan apa yang mereka lakukan.

Tujuan eksperimen laboratorium dalam pembelajaran sains adalah (1) mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah dengan cara mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan menginterpretasi data, dan membuat kesimpulan, (2) mengembangkan keterampilan dalam memanipulasi alat-alat, (3) membangun kebiasaan mencatat data yang sistematis, (4) mengembangkan sikap ilmiah, (5) mempelajari metode ilmiah dalam memecahkan masalah, (6) mengembangkan sikap percaya diri dan tanggungjawab, (7) menyelidiki fakta-fakta alam yang belum terungkap, dan (8) membangkitkan minat terhadap materi-materi yang berkaitan dengan sains.

Eksperimen laboratorium merupakan salah satu pembelajaran yang unik dan merupakan bagian integral dari pembelajaran sains. Pembelajaran dengan metode eksperimen membantu peserta didik memahami gagasan yang kompleks dan abstrak dan memberi peluang kepada peserta didik untuk

berpartisipasi dalam kegiatan di laboratorium. Eksperimen laboratorium melibatkan peserta didik untuk melakukan aktivitas secara langsung yang membantu mereka dalam investigasi ilmiah serta untuk melakukan verifikasi terhadap konsep, prinsip, dan hukum dalam bidang sains.

Dari kategori di atas maka pembelajaran sains menggunakan metode eksperimen laboratorium berpotensi: (1) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep, dan prinsip sains yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (2) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; dan (3) meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan sains.

Menurut Leighbody¹⁴ menjelaskan bagaimana menilai hasil belajar psikomotor. Dia berpendapat bahwa penilaian hasil belajar psikomotor mencakup:

- a. kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja
- b. kecepatan mengerjakan tugas
- c. kemampuan membaca gambar dan atau simbol
- d. kemampuan menyusun urutan-urutan pekerjaan.

Sehingga dapat dikatakan bahwa penilaian hasil belajar psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses, dan produk dalam percobaan. Penilaian dapat dilakukan pada saat proses berlangsung atau setelah selesai melakukan percobaan.

¹⁴ *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. <http://www.docstoc.com/docs/1987582/2-Pengembangan-Perangkat-Penilaian-Psikomotor270208> (Diakses tanggal 4 Desember 2014)

C. Karakteristik Mata Pelajaran Sains (IPA)

Setiap mata pelajaran memiliki karakteristik sendiri-sendiri. Karakteristik sangat dipengaruhi oleh sifat keilmuan yang terkandung pada masing-masing mata pelajaran. Perbedaan karakteristik pada berbagai mata pelajaran akan menimbulkan perbedaan cara mengajar dan cara siswa belajar antar mata pelajaran satu dengan yang lainnya. Sains (IPA) memiliki karakteristik tersendiri untuk membedakan dengan mata pelajaran lain. Ada tiga karakteristik utama Sains yakni: *Pertama*, memandang bahwa setiap orang mempunyai kewenangan untuk menguji validitas (kesahihan) prinsip dan teori ilmiah meskipun kelihatannya logis dan dapat dijelaskan secara hipotesis. Teori dan prinsip hanya berguna jika sesuai dengan kenyataan yang ada. *Kedua*, memberi pengertian adanya hubungan antara fakta-fakta yang diobservasi yang memungkinkan penyusunan prediksi sebelum sampai pada kesimpulan. Teori yang disusun harus didukung oleh fakta-fakta dan data yang teruji kebenarannya. *Ketiga*, memberi makna bahwa teori Sains bukanlah kebenaran yang akhir tetapi akan berubah atas dasar perangkat pendukung teori tersebut. Hal ini memberi penekanan pada kreativitas dan gagasan tentang perubahan yang telah lalu dan kemungkinan perubahan di masa depan, serta pengertian tentang perubahan itu sendiri.¹⁵

Untuk mempelajari bahan ajar Sains (IPA) siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan ilmiah atau bekerja ilmiah melalui metode ilmiah sekaligus melatih sikap ilmiah. Metode ilmiah meliputi:

¹⁵ (Upaya Meningkatkan Minat Belajar IPA), <http://eprints.uny.ac.id>, “diakses pada”, 24 September 2014

Mengidentifikasi masalah, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen untuk menguji hipotesis, dan merumuskan hukum umum yang sederhana yang diorganisir dari hipotesis, prediksi, dan eksperimen.

Keberhasilan Sains (IPA) lebih banyak ditentukan oleh sikap Sainstis yang mau mengubah prinsipnya dan menerima perbedaan jika ada temuan baru yang berlawanan. Berdasarkan penjelasan tersebut, jelaslah bahwa karakteristik Sains (IPA) adalah produk pengetahuan ilmiah, temuan Sainstis berupa fakta, teori, hukum, dan proses dalam memperoleh dan mengembangkan pengetahuan Sains (IPA) berupa keterampilan Sains (IPA) dalam melakukan kerja ilmiah. Melalui kerja ilmiah diharapkan para siswa dapat mengembangkan sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, kritis, tekun, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja dan memperdulikan keselamatan orang lain. Dalam setting kelas, semua sikap dan nilai tersebut dapat tumbuh dan berkembang melalui pembelajaran yang bersifat inovatif dan produktif.

Pendekatan dalam pembelajaran Sains (IPA) sebagaimana dinyatakan dalam UU no 2 tahun 1989 dan PP no 28 tahun 1990 adalah Sains (IPA) dan teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan Sains (IPA) dan Teknologi dipertimbangkan sebagai sesuatu hal yang penting dalam keseluruhan komponen pendidikan untuk para siswa. Selain itu, tampak adanya kesadaran untuk perlunya menekankan hubungan antara IPA dan Teknologi. Dalam standar kompetensi dan hasil belajar, menyatakan bahwa fungsi pendidikan IPA di sekolah dasar adalah mengembangkan pengetahuan tentang alam

semesta, melatih keterampilan IPA dan membangun pemahaman tentang teknologi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Disamping berisi gambaran materi, standar kompetensi juga memuat tujuan pendidikan IPA, yakni membantu siswa untuk: (1) Memahami konsep-konsep IPA dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, (2) Memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan, gagasan tentang alam sekitar, (3) Mempunyai minat untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian di lingkungan sekitar, (4) bersikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggung jawab, bekerja sama, dan mandiri, (5) mampu menerapkan berbagai konsep IPA untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (6) mampu menggunakan teknologi sederhana yang berguna untuk memecahkan suatu masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan (7) mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan Yang Maha.

D. Penggunaan Alat Peraga Dalam Meningkatkan Keterampilan Melakukan Percobaan

Pendidikan Sains (IPA) ditingkat dasar bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan siswa secara nyata yaitu dari kejadian yang dialami setiap hari. Siswa membutuhkan waktu mendiskusikan gagasannya dan untuk mengenali bahwa sesuatu yang mereka lihat memungkinkan perbedaan penafsiran. Guru perlu menyadari bahwa tujuan utama di sekolah dasar pembelajaran tidak hanya melalui pencapaian tujuan instruksional, melainkan juga

membudayakan pengetahuan ilmiah siswa, mengembangkan *sense of enquiry* dan mengembangkan kemampuan berfikir kreatif.

Pada umumnya media atau alat-alat peraga dapat diklasifikasikan menjadi empat jenis, antara lain :

1. Alat yang auditif hanya dilihat, seperti: film strip, papan tulis, gambar-gambar, grafik, poster, dan globe
2. Alat yang auditif hanya didengar, seperti : radio, rekaman tape recorder
3. Alat yang auditif dapat dilihat dan didengar, seperti: film, televisi, CD, DVD
4. Alat-alat atau benda-benda tiga dimensi yang dipertunjukkan, seperti model, pita elektris, koleksi diorama, dan lain-lain.¹⁶

Dalam proses pembelajaran bagi anak Sekolah Dasar cenderung mempunyai kemampuan untuk menerima pelajaran yang tidak sama. Ada yang membutuhkan waktu tenang, ada yang senang mendengarkan musik, dan ada pula yang harus membutuhkan dan menggunakan alat bantu berupa media.

Nilai media dalam Pendidikan dan pembelajaran dilatari empat alasan antara lain : (1) media bersifat kongkrit sehingga anak dapat melihat dengan jelas sesuatu yang sedang dibicarakan dalam media selain penjelasan dengan kata-kata; (2) media mengatasi kekurangan daya mampu pancaindera manusia, benda-benda kecil yang tidak dapat dilihat dengan mata dibuat fotografinya sehingga dapat dilihat dengan jelas; (3) media mudah didapat dan harganya murah sehingga menguntungkan dan meringankan beban sekolah; dan (4)

¹⁶ Hamalik, Oemar, *Media pendidikan* (Bandung : PT. Citra Aditya Bakti, 1994).

media mudah digunakan baik untuk belajar perindividu anak didik maupun secara kolektif. Satu gambar dapat dilihat dan dipelajari semua anak didik, bahkan kelas.

Penggunaan alat peraga yang efektif terjadi apabila disesuaikan dengan tingkatan anak baik dalam hal kerumitan dan kemudahan dalam memperoleh alat peraga. Alat peraga dapat digunakan untuk suatu maksud dalam hubungan dengan suatu pelajaran, memberikan pengalaman dasar dalam bereksperimen, ilustrasi, menjelaskan konsep-konsep dan sebagainya. Alat peraga yang digunakan untuk belajar dalam kelas, selain cara penyajiannya yang efektif, alat peraga juga harus dipilih yang mudah dibawa , bisa ditempel, digulung, dan diproyeksikan.

Dalam memilih alat peraga yang baik dan menarik pada lazimnya terdapat sejumlah kriteria yang dapat digunakan sebagai parameter, antara lain : (1) keaslian alat peraga, peraga menunjukkan situasi yang sebenarnya ; (2) kesederhanaan, alat peraga itu sederhana dalam bentuk, menimbulkan kesan tertentu, mempunyai nilai estetis secara murni dan mengandung nilai praktis; (3) bentuk item, hendaknya si pengamat dapat memperoleh tanggapan yang tepat tentang obyek-obyek yang diteliti; (4) cara pembuatan, alat peraga hendaknya menunjukkan kesederhanaan cara pembuatannya.