

## ALAT PERAGA DAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA

# 1

Oleh : Juwairiah, S.T. M.Pd  
Dosen Program Studi Pendidikan Matematika  
STKIP Bina Bangsa Meulaboh

### ABSTRAK

*Alat peraga dan Media pembelajaran kimia memiliki peran dan fungsi yang strategis dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Penggunaan alat peraga dan media pembelajaran yang bervariasi, akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Kesulitan dalam memahami ilmu kimia disebabkan kebanyakan konsep-konsep dalam ilmu kimia maupun materi kimia secara keseluruhan merupakan konsep atau materi yang bersifat abstrak dan kompleks, maka guru harus membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak tersebut menjadi sesuatu yang nyata dan mudah dipahami siswa, karena pada dasarnya siswa itu belajar dari sesuatu yang konkret, bahkan tidak hanya siswa, orang dewasa pun dalam waktu tertentu membutuhkan visualisasi untuk memahami konsep-konsep yang abstrak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan alat peraga dan media dalam pembelajaran kimia untuk menanamkan konsep agar mudah dimengerti oleh para siswa.*

**Kata Kunci:** *Alat peraga, Media Pembelajaran dan kimia*

## A. PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran yang sangat bermanfaat baik dalam kehidupan maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan. Banyak orang yang memandang kimia sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dan membosankan. Kesan yang kurang baik terhadap kimia (ilmu kimia) kemungkinan besar disebabkan karena kita tidak mengenal secara baik ilmu kimia dan pemahaman terhadap ilmu kimia terlalu sedikit. Padahal jika kita mau mempelajari secara mendalam, banyak sisi-sisi menarik dan unik dalam ilmu kimia.

Ilmu kimia mempunyai kedudukan yang sangat penting diantara ilmu-ilmu yang lain karena ilmu kimia memberikan kontribusi yang berarti dan penting terhadap perkembangan ilmu-ilmu terapan seperti pertanian, kesehatan, perikanan dan teknologi. Ilmu kimia disebut juga “Central Science” karena kimia dipakai, diterapkan, dan dibutuhkan untuk mendukung ilmu pengetahuan yang lain (Cahyana,dkk: 2004). Banyak sekali bidang-bidang ilmu lain yang terikat dengan ilmu kimia, seperti bidang kedokteran, lingkungan, forensik, astronomi, biologi, fisika, farmasi, ilmu bahan, komputer, dan sebagainya. Sebagai contoh, dalam bidang kedokteran dan Farmasi, Ilmu kimia diperlukan untuk mengatasi berbagai kasus, seperti uji kesehatan laboratorium, pembuatan alat cuci darah, pembuatan materi sintesis pengganti tulang, gigi dan pembuatan obat-obatan. Di bidang geologi diperlukan untuk penelitian jenis dan komposisi materi dalam batuan. bidang pertanian ilmu kimia digunakan untuk pembuatan berbagai macam pupuk dan pestisida agar produksi pangan meningkat. bidang industri ilmu kimia berperan dalam pembuatan serat sintesis, rayon dan nylon (Cahyana,dkk : 2004)

Namun demikian, ilmu kimia juga memerlukan ilmu-ilmu lain seperti fisika biologi dan matematika. Biologi sangat erat hubungannya dalam bio kimia. Keterkaitan ilmu kimia dengan ilmu lainnya, telah melahirkan beberapa cabang dalam ilmu kimia, contohnya : biokimia (biologi dan kimia), kimia fisika (kimia dan fisika), Thermo kimia (thermo dinamika dan kimia), elektro kimia (elektronik dan kimia) dan kimia nuklir (kimia dan nuklir). Sedangkan matematika diperlukan untuk memahami beberapa bagian ilmu kimia seperti : hitungan kimia, laju reaksi, thermo kimia dan lain lain. Fisika diperlukan untuk mempelajari antara lain Termodinamika, perubahan materi, sifat fisis zat dan lain lain.

Sebagai mata pelajaran sains (kimia) diajarkan sejak dari pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai perguruan tinggi, di Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) kimia diajarkan terintegrasi dengan cabang sains lainnya dalam mata pelajaran sains sedangkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) kimia diajarkan dalam mata pelajaran kimia tersendiri.

Kimia (ingris: chemistry) berasal dari bahasa Mesir “Keme” yang berarti “bumi” adalah ilmu yang mempelajari tentang komposisi, stuktur, dan sifat materi, beserta segala perubahan yang menyertai terjadinya reaksi kimia. Jangkauan kimia tidak hanya mempelajari materi non hayati tapi juga materi hayati serta proses kimia yang terjadi dalam makhluk hidup itu sendiri baik yang ada di bumi dan luar angkasa. ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari

susunan, struktur, sifat, perubahan materi, dan energi yang menyertai perubahannya (Purba, 2006: 3). Sedangkan menurut Rachmawati, dkk (2007: 4), ilmu kimia di definisikan sebagai ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang materi yang meliputi struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertainya. Kwidodo (2012) menyatakan bahwa Ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum) temuan saintis dan proses (kerja ilmiah) yang dapat mengembangkan sikap ilmiah

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala – gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika dan energi zat.

Salah satu ilmu penting yang mengantarkan ditemukan teknologi adalah ilmu sains. Pembelajaran sains perlu mengaitkan dan mengaplikasikan konsep sains pada teknologi, sehingga siswa tahu apa manfaatnya mereka belajar sains. Marthen (2007) mengatakan perlunya mengaplikasikan konsep-konsep sains pada teknologi, ini akan membangkitkan antusias dan motivasi siswa untuk belajar sains. Nur (2004) mengemukakan bahwa belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami sendiri apa yang dipelajarinya bukan hanya mengetahuinya. Pembelajaran sains harus memberikan pengalaman nyata atau kontekstual pada siswa, siswa jangan hanya diajarkan menghafal teori-teori, konsep-konsep, fakta, rumus-rumus saja dengan metode ceramah sehingga membuat siswa tidak termotivasi dalam mengikuti pembelajaran kimia.

Penelitian terhadap beberapa anak-anak sekolah di dunia yang diadakan UNESCO menunjukkan sebagian dari mereka menginginkan belajar dengan situasi yang menyenangkan (Dedi Supriadi, 1999). Agar pembelajaran kimia menyenangkan maka guru dituntut kreatif, inovatif dalam menciptakan suasana pembelajaran dan menggunakan alat peraga pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga tujuan pembelajaran kimia dapat dicapai oleh siswa.

## **B. PEMBAHASAN**

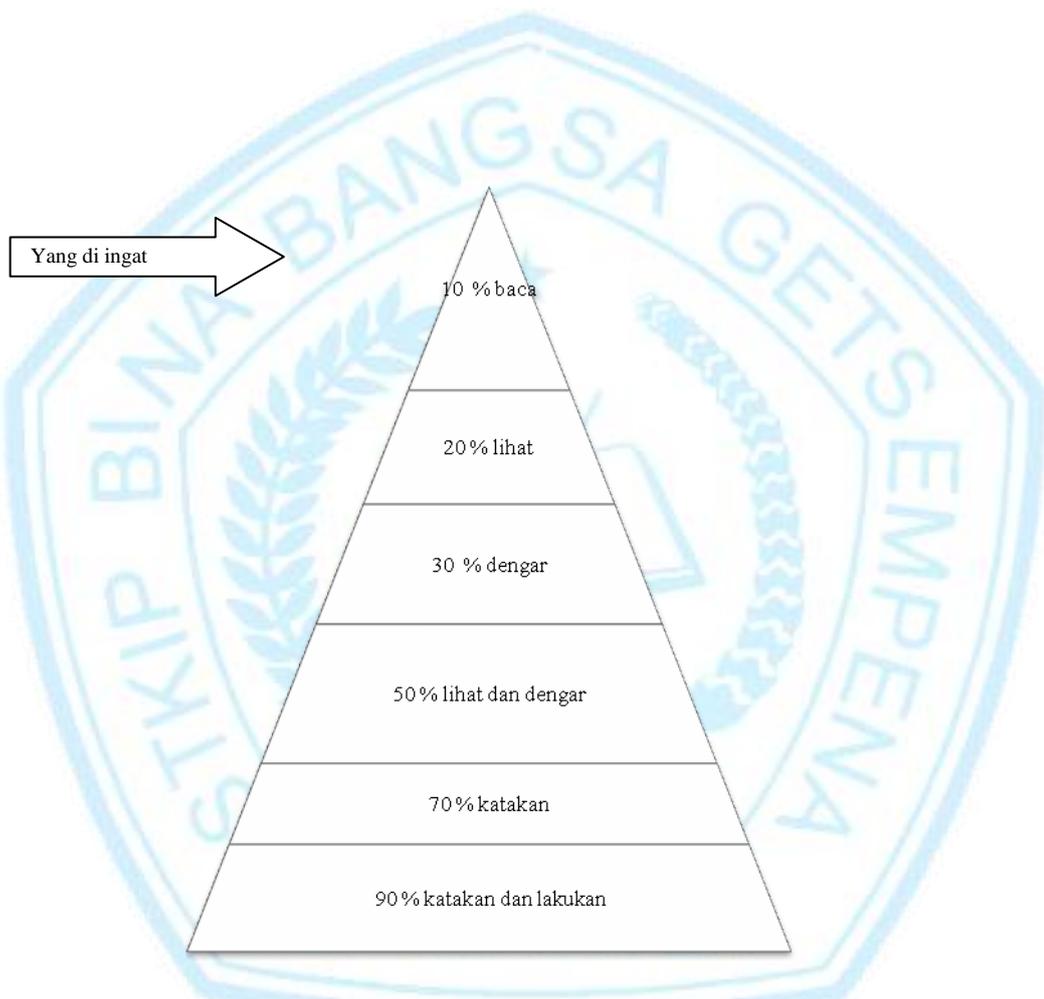
### **1. Media dan Alat Peraga**

Alat peraga merupakan bagian dari media, oleh karena itu istilah media perlu dipahami terlebih dahulu sebelum dibahas mengenai alat peraga. Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa *arab*, media adalah perantara (*wasaail*) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2004). Adapun Gerlach dan Ely (dalam Arsyad 2004) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Hamidjojo dalam Latuheru (1993) memberi batasan media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju. AECT (*Asociation Of*

*Education And Communication Technologi*) mendefinisikan media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Ringkasnya media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran.

Para ilmuwan pedagogis dan pendidikan di Inggris melaksanakan sebuah survei tentang efisiensi pembelajaran dari beragam metode pengajaran. Berikut adalah kerucut pengalaman belajar yang bisa membedakan daya serap peserta didik terhadap suatu obyek pengetahuan tertentu

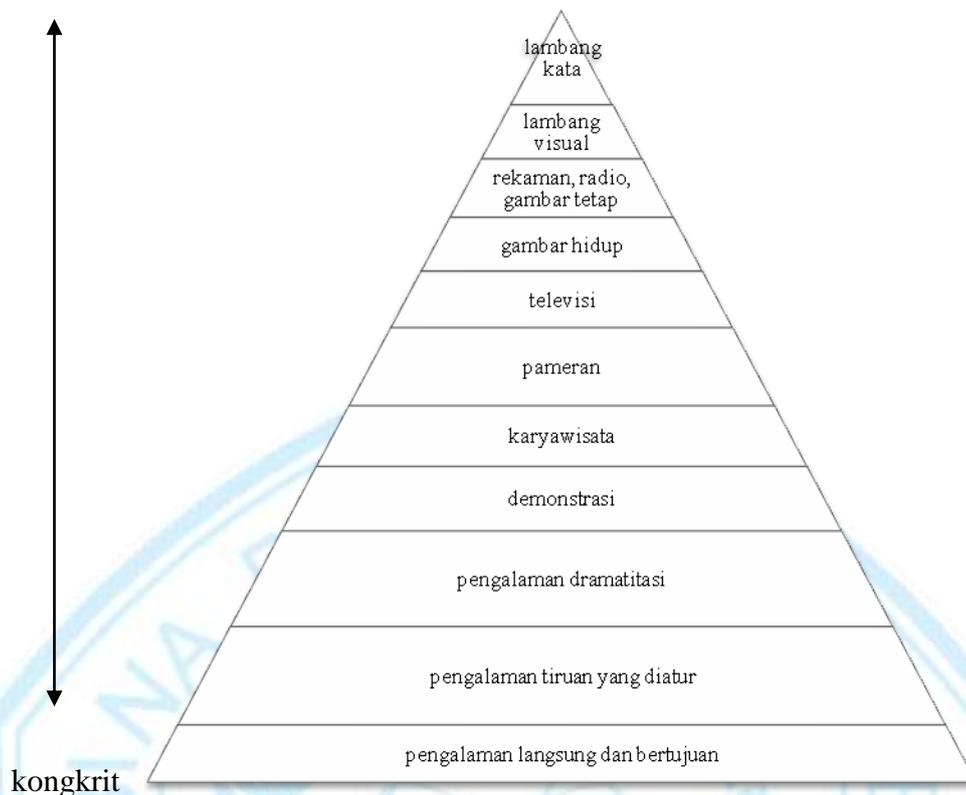


Dari kerucut pengalaman belajar di atas, diketahui bahwa peserta didik akan mencapai hasil belajar 10 % dari apa yang dibaca, 20 % dari apa yang di dengar, 30 % dari apa yang dilihat, 50 % dari apa yang dilihat dan di dengar, 70 % dari apa yang dikatakan, dan 90 % dari apa yang dikatakan dan dilakukan.

Salah satu gambar yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses pembelajaran adalah *Dale's Cone of Experience* (Dale, 1969). Edgar Dale membuat klasifikasi 11 tingkatan pengalaman belajar dari yang paling kongkrit sampai yang paling abstrak, klasifikasi tersebut dinamakan kerucut pengalaman (cone of experience)

- a. Pengalaman langsung bertujuan memberikan pengalaman nyata dan kejadian sebenarnya, yang di alami sendiri, melibatkan diri sendiri.
- b. Pengalaman tiruan di peroleh melalui adanya benda-benda tiruan, atau kejadian yang disimulasikan sebagai tiruan dari kejadian sesungguhnya, untuk memberi citra atau kesan yang lebih dalam, dan menghindarkan verbalisme. Pengalaman tiruan mencakup model, *mock up*, *specimen*, obyek asli.
- c. Dramatisasi melibatkan bentuk drama yang mengandung unsur gerak, permainan, dekorasi, dan penataan busana dengan tujuan untuk memberi latihan pemahaman dan pelatihan bagaimana menyelami suatu peran dengan latihan mimik, gaya, suara, dan sikap yang ditetapkan. Dramatisasi mencakup *play* (permainan di panggung), *pageant* (pertunjukan sejarah di alam terbuka), *pantomime* (sandiwara bisu), *tableau* (permainan dekorasi dan adegan tanpa gerakan dan suara pemain), *puppet* (permainan boneka), *psychodrama* (drama kejiwaan), sosiodrama (drama sosial), *role playing* (bermain peran)
- d. Demonstrasi memberikan contoh atau pertunjukan yang memperagakan suatu proses, prosedur atau cara-cara tertentu.
- e. Karyawisata merupakan kegiatan luar untuk memperkaya pengalaman melalui observasi yang di dokumentasikan.
- f. Pameran bertujuan mempertontonkan karya, perkembangan atau kreasi yang sudah dicapai.
- g. Televisi memberikan pembelajaran secara efektif melalui tayangan gambar berupa foto, film atau animasi.
- h. Gambar hidup atau film memberikan informasi yang dapat diputar ulang, dengan gerakan yang dapat diperlambat atau dipercepat.
- i. Radio memberikan informasi lisan yang dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta membangkitkan motivasi.
- j. Gambar dalam wujudnya secara visual memberikan informasi dan pesan yang ingin disampaikan.
- k. Lambang visual merupakan simbol yang dapat dilihat mata, terdiri dari sketsa, bagan, grafik, poster, komik, kartun, diagram, dan peta.
- l. Lambang kata digunakan untuk mengekspresikan suatu kata dalam bentuk simbol-simbol matematis atau simbol khas lainnya. Misalnya lambang “segitiga” dinyatakan dengan  $\Delta$ .

Abstrak



**Gambar: Kerucut Pengalaman Edgar Dale**

Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampai pesan. Namun demikian bahwa urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi pembelajaran harus selalu dimulai dari pengalaman langsung, melainkan dimulai dari jenis pengalaman yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran tidak harus dilihat atau dinilai dari segi kecanggihan mediana, tetapi yang lebih penting adalah fungsi dan peranannya dalam membantu meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Hamalik (Arsyad, 2004 : 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

## 2. Pengertian Alat Peraga

Alat peraga pembelajaran adalah semua benda dan sarana yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran agar dapat memperjelas dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Gumawam (1996) mendefinisikan alat peraga pembelajaran (teachinh aids audiovisual) adalah alat-alat yang digunakan oleh guru pada saat mengajar untuk memperjelas materi pelajaran dan mencegah terjadinya verbalisme pada siswa. Surya (1992) mengemukakan bahwa alat peraga merupakan salah satu faktor untuk mencapai efisiensi hasil belajar. Sedangkan menurut Sujana (1990) Alat peraga adalah alat yang dipergunakan guru untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa dan mencegah terjadinya verbalisme pada diri siswa

selanjutnya ditegaskan oleh Hamalik (1994) alat bantu belajar adalah semua alat yang dapat digunakan untuk membantu siswa melakukan perbuatan belajar, sehingga kegiatan belajar menjadi lebih efisien dan efektif.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran

Proses belajar mengajar akan menarik dan merangsang rasa ingin tahu para peserta didik jika proses belajar mengajar tersebut dilengkapi dengan alat peraga. Alat peraga kimia sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar karena (1) objek kimia bersifat abstrak sehingga perlu peragaan, (2) sifat materi kimia tidak mudah dipahami, (3) citra pembelajaran kimia kurang baik (takut – tegang – bosan – banyak problem), (4) kemampuan kognitif siswa masih konkret, (5) kurangnya motivasi belajar siswa

### 3. Jenis-Jenis Alat Peraga

Alat peraga terdiri dari berbagai jenis, dari bentuk yang paling sederhana sampai bentuk yang modern, seperti alat-alat peraga elektronik. Menurut Cece Wijaya, dkk. alat peraga dapat digolongkan dalam beberapa bagian :

*Gambar*

*Sketsa*

*Gambar yang diproyeksikan dengan Opaque Projector*

*Diagram*

*Bagan*

*Benda Asli*

*Model*

*Barang Contoh atau Spesimen*

*Alat Tiruan Sederhana atau Mock-Up*

*Diorama*

*Pameran*

### 4. Fungsi Alat Peraga

Agar siswa lebih mudah memahami dan mendalami konsep-konsep serta istilah kimia, perlu diperkenalkan contoh-contoh yang kongkret, salah satu cara yang dapat ditempuh yaitu dengan alat bantu pembelajaran atau lazim disebut alat peraga. Fungsi alat peraga menurut Nana sudjana dalam bukunya dasar-dasar proses belajar mengajar (2002, 99-100) antara lain :

- a) Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif
- b) Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dengan tujuan dan isi pelajaran
- c) Alat peraga dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan/ alat pelengkap
- d) Alat peraga dalam pembelajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru

Agar fungsi alat peraga dapat terpenuhi sesuai dengan yang diharapkan maka perlu diperhatikan beberapa persyaratan yang harus dimiliki alat peraga, terutama jika akan membuat alat peraga. Menurut Mujadi (1995: 7) syarat yang harus dimiliki alat peraga antara lain: (1) tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat), (2) bentuk dan warnanya menarik, (3) sederhana dan tidak rumit, (4) ukurannya sesuai (seimbang dengan ukuran anak), (5) sesuai dengan konsep materi, (6) dapat menjelaskan konsep dan bukannya mempersulit pemahaman konsep, (7) agar siswa dapat belajar secara aktif (sendiri atau kelompok) alat peraga diharapkan dapat dimanipulasikan, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dan sebagainya

#### 5. Manfaat Penggunaan Alat Peraga

Sebagaimana kita ketahui bahwa ilmu kimia (sains) diperoleh melalui serangkaian proses ilmiah seperti pengamatan, penyelidikan, penyusunan hipotesis (dugaan sementara) yang diikuti pengujian, gagasan-gagasan. Ilmu kimia lebih menekankan pada pengalaman belajar yang lebih nyata, yang melibatkan segala kemampuan dan potensi yang dimilikinya. Alat peraga kimia merupakan salah satu perangkat yang cukup penting untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran tersebut. Adapun manfaat alat peraga dalam proses belajar mengajar adalah :

##### a. Manfaat Bagi Siswa

- a) Kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi
- b) Kegiatan siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan atau mendemonstrasikan, menguji fakta, dan lain-lain.
- c) Siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya, sehingga dapat membentuk pribadi yang tidak asing dengan kehidupan di sekitarnya
- d) Dapat memberikan contoh yang selektif
- e) Dapat merangsang berfikir analisis
- f) Dapat menciptakan situasi belajar yang tanpa beban atau tekanan

##### b. Manfaat Bagi Guru

- a) Dapat memberikan pedoman dalam merumuskan tujuan pembelajaran
- b) Dapat memberikan sistematika mengajar
- c) Dapat memudahkan kendali pelajaran
- d) Dapat membantu kecermatan dan ketelitian dalam penyajian
- e) Dapat membangkitkan rasa percaya diri dalam mengajar
- f) Dapat meningkatkan kualitas pengajaran

#### 6. Pemilihan Alat Peraga dalam Proses Pembelajaran

Pemilihan alat peraga menurut William Burtman dalam buku dasar-dasar proses belajar mengajar (Nana Sudjana :2002) diantaranya :

- a. Alat peraga yang dipilih harus sesuai dengan kematangan dan pengalaman siswa serta perbedaan individu dalam kelompok

- b. Alat yang dipilih harus tepat, memadai dan mudah digunakan
- c. Harus direncanakan dengan teliti dan diperiksa terlebih dahulu
- d. Penggunaan alat peraga disertai kelanjutannya seperti dengan diskusi analisis dan evaluasi
- e. Sesuai dengan kemampuan batas biaya

#### 7. Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Kimia

Alat peraga dapat dikelompokkan dalam alat peraga sederhana dan alat peraga buatan pabrik, pembuatan alat peraga sederhana biasanya memanfaatkan lingkungan sekitar dan dapat dibuat sendiri, alat peraga kimia sederhana merupakan benda yang digunakan untuk mempermudah pemahaman materi kimia dan terbuat dari bahan yang mudah dan murah harganya, serta dapat dibuat secara mudah oleh guru mata pelajaran kimia. Alat peraga yang akan dibuat minimal harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) Nilai guna dan manfaat alat peraga yang akan dibuat penggunaannya sesuai dengan pokok bahasan.
- b) mudah dipahami oleh peserta didik.
- c) Bahan-bahan untuk membuat alat peraga tersebut tersedia di alam sekitar sekolah atau lingkungan hidup peserta didik hingga mudah untuk didapat.
- d) Apabila diperlukan bahan-bahan yang harus dibeli maka harga bahan relatif murah sehingga terjangkau oleh peserta didik, guru atau sekolah.

Ilmu kimia adalah ilmu yang berlandaskan eksperimen. Oleh karena itu, pembelajaran kimia di sekolah harus disertai dengan kegiatan praktikum (percobaan). Seperti yang dikemukakan oleh Druxes dkk. (1995), sains adalah pelajaran eksperimen, yaitu pelajaran yang harus disertai percobaan

Salah satu sasaran praktikum (percobaan) adalah menuntun dan melatih siswa untuk berfikir dari abstrak ke kongkrit. Selama ini kegiatan yang berlangsung di laboratorium adalah dengan menggunakan alat-alat yang mahal dan canggih. padahal eksperimen dapat dilakukan di mana saja dengan bahan yang biasa dikenal oleh siswa sehari-hari dan alat-alat yang murah

Kegiatan praktikum sesungguhnya tidak selalu harus dilakukan dilaboratorium khusus, seperti yang dikemukakan oleh Djohar (1985) bahwa alam sekitar atau laboratorium dapat digunakan sebagai tempat eksplorasi obyek dan gejala alam serta tempat pengembangan kreatifitas siswa. Namun sebagian sekolah memiliki laboratorium dengan peralatan atau media yang kurang lengkap. Untuk mengatasi kondisi ini guru dituntut untuk mengembangkan inovasinya dengan membuat alat peraga sehingga guru dapat melakukan proses pembelajaran dengan lebih menarik dan kreatif.

Janice Pratt VanCleave dalam buku nya *Gembira Bermain dengan Ilmu Kimia ( 101 Percobaan yang Pasti Berhasil )* membawa kimia keluar dari dalam laboratorium profesional dan masuk ke dalam kehidupan sehari-hari. Percobaan-percobaan tersebut bertujuan untuk memperlihatkan bahwa ilmu kimia merupakan bagian dari hidup kita sehari-hari. Diantara percobaan yang dilakukuan oleh Janice pratt vancleave adalah sebagai berikut :

## 1. Pokok bahasan: larutan

Tujuan : Untuk mengamati larutnya zat dalam pelarut  
 Alat Peraga : Gelas bening, bubuk sari buah-buahan ,tusuk gigi yang pipih

Langkah kerja :

- Isi gelas dengan air
- Pilih sari buah-buahan yang memiliki warna gelap seperti anggur, ceri (raspberry) dan lain-lain
- Dengan menggunakan sisi lebar dari tusuk gigi, ambil bubuk sari buah-buahan, kemudian taburkan bubuk tersebut secara perlahan diatas permukaan air
- Amati dari sisi samping gelas
- Terus tambahkan bubuk tersebut sampai air bewarna seluruhnya

Hasil : terbentuknya ulat-ulat warna yang mengendap ke bawah melalui air, mengendap berarti jatuh ke dasar gelas

Mengapa : kristal-kristal larut dalam air ketika kristal-kristal itu jatuh, larut artinya suatu zat pecah menjadi partikel-partikel yang lebih kecil dan menyebar dalam zat pelarutnya, benda yang larut atau zat pelarut, adalah kristal-kristal bubuk sari buah-buahan dan pelarutnya adalah air, gabungan dari zat terlarut dan zat pelarut menghasilkan suatu larutan

## 2. Pokok bahasan: asam dan basa

Tujuan : untuk membuat kertas percobaan yang akan menunjukkan adanya basa

Alat peraga : kantung plastik dengan risleting penutup, sendok teh, 1/2 cangkir alkohol, 1/4 sendok teh bubuk kunyit, kertas saringan, cangkir, loyang, mangkuk besar

Langkah kerja :

- isi cangkir sepertiganya dengan alkohol
- Aduk seperempat sendok teh bubuk kunyit kedalam alkohol
- Tuangkan larutan itu kedalam mangkuk
- Celupkan kertas saringan ke dalam larutan kunyit
- Letakkan tiap-tiap kertas saringan diatas loyang dan biarkan mengering
- Potong kertas yang sudah mengering dengan ukuran 1 1/2 x 3 inci
- Simpan cari-carik dalam kantong plastik dan tutup risletingnya

Hasil : kertas kunyit yang sudah mengering berwarna kuning menyala

Mengapa : indikator adalah benda yang mempunyai perubahan warna yang tertentu atau spesifik, kunyit atau kunir adalah indikator

- bagi suatu basa. Perubahan warnanya mulai dari kuning sampai merah
3. Pokok bahasan : Asam dan basa
- Tujuan : Untuk membuat dan mencoba sebuah larutan basa
- Alat peraga : 2 sendok makan abu kayu, cangkir, sendok makan, kertas kunyit (yang telah disiapkan pada percobaan diatas)
- Langkah kerja :
- Tuangkan dua sendok makan abu kayu kedalam cangkir, abu kayu adalah abu yang tertinggal sewaktu kayu dibakar
  - Isi cangkir dengan air dan aduk
  - Celupkan salah satu ujung kertas kunyit kedalam larutan abu tersebut
- Hasil : Kertas yang berwarna kuning berubah menjadi merah
- Mengapa : Abu kayu mengandung suatu zat kimia yang dinamakan garam abu (kalium karbonat) garam abu bersifat basa dan kertas kunyit berubah menjadi merah jika dicelupkan kedalam larutan basa
4. Pokok bahasan : asam dan basa
- Tujuan : untuk menetralkan suatu larutan basa
- Alat peraga : kertas kunyit yang telah disiapkan pada percobaan sebelumnya, amoniak untuk keperluan rumah tangga, cuka , 2 buah pipet tetes
- Langkah kerja :
- Celupkan salah satu ujung kertas kunyit kedalam amoniak
  - Isi pipet tetes dengsn cuka
  - Teteskan cuka pada ujung kertas kunyit yang tadi dicelubkan kedalam amoniak
- Hasil : Amoniak mengubah kertas kunyit menjadi merah, tetesan cuka mengubah kembali warna merah menjadi kuning
- Mengapa : Amonika adalah basa dan cuka adalah asam, gabungan dari asam dan basa akan saling menghapuskan sifat keduanya, hasil yang terjadi tidak bersifat asam maupun basa, amoniak yang bersifat basa mengubah kertas kunyit menjadi merah, tetesan cuka mengubahnya menjadi omonika yang tidak bersifat basa, hal ini menjadikan kertas kembali bewarna aslinya yaitu kuning
5. Pokok bahasan : Materi
- Tujuan Percobaan : untuk menunjukkan bahwa udara adalah contoh dari materi dan materi membutuhkan ruang

- Alat Peraga : kantong plastik kosong
- Langkah kerja :
- Isilah kantong dengan membuka ujungnya dan menggerakannya sehingga terisi udara
  - Tutup bagian atasnya dengan cara memelintir bagian ujungnya oleh tanganmu
  - Tekan kantong itu dengan kantong yang lain
- Hasil : kantong itu memberikan gaya tolak terhadap tekanan tadi
- Mengapa : Molekul-molekul udara mengisi kantong dan menekan didalam kantong. molekul-molekul gas ini memberikan tekanan lebih banyak ke luar dari pada tekanan yang kita lakukan ke dalam, kalau ada tekanan yang besar, molekul-molekul udara akan bergerak mendekat satu sama lainnya dan menyebabkan balon kempes, kita tidak akan dapat menghasilkan gaya tekan sebesar ini

### C. PENUTUP

#### 1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan, alat peraga kimia merupakan media yang dapat memudahkan siswa dalam menemukan persoalan kimia secara realitas dengan menempatkan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. pengajaran dengan menggunakan alat peraga lebih efektif jika dibandingkan dengan pengajaran tanpa menggunakan alat peraga. Oleh karena itu guru kimia sebaiknya menggunakan alat peraga dalam mengajar sehingga siswa dapat lebih cepat memahami materi yang diajarkan. Alat peraga pembelajaran kimia (sains) dapat dibuat dari bahan bahan sederhana dan murah. Pembuatan alat peraga sederhana hanya dapat dilakukan oleh guru yang mempunyai daya inovasi, kemauan kuat dan kreatif .

#### 2. Saran

Kepada guru-guru yang mengajar kimia untuk selalu menggunakan alat peraga dalam pembelajaran kimia, misalnya mulai dengan menggunakan benda-benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari untuk memotivasi siswa mempelajari kimia secara nyata.

### DAFTAR PUSTAKA

- AECT. (1977). *Definisi Teknologi Pendidikan: Satuan Tugas Definisi dan Terminologi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Anderson, Ronald, H. (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Anonim. (1999). *Bergembira dengan Sains*. (Judul Asli *Spiel das Wisen schaffit*). Terjemahan Hardjapamekas dan Djadjang Madya Patriana. Bandung : Titian Ilmu.
- Arsyad, A. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada

- Cece Wijaya dan A. Tabrani R. (2002). *Kemampuan Dasar Guru dalam Proses Belajar-Mengajar*, Bandung : P.T. Remaja Rosda Karya.
- Cece Wijaya, dkk. (1992). *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Cahyana,U.dkk. (2004). *Kimia* . Jakarta: Piranti
- Dahar, R. W dan Sumarna, A. (1986). *Pengelolaan Pengajaran Kimia*, Jakarta: Karunika
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Method in Teaching*. (Third Edition). New York : The Dryden Press, Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Dedi Supriadi. (1999). *Mengangkat Citra dan Martabat Guru*. Yogyakarta : Adicita Karya Nusa.
- Druxes, H. (1995). *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung: P.T .Remaja Rosdakarya
- Gagne, R.M. (Ed.). (1987). *Instructional Technology : Foundations*. Hillsdale : Lawrence Erlmaum Associates, Publishers.
- Hamalik, Oemar. (1994). *Media Pendidikan*. Bandung : PT. Citra Aditya Bakti.
- \_\_\_\_\_ (1980). *Media Pendidikan*. Bandung : Alumni.
- Janice Pratt VanCleave. (1991). *Gembira Bermain dengan Ilmu Kimia : 101 Percobaan yang Pasti Berhasil*. Jakarta : Temprint.
- Janice Pratt VanCleave. (2003). *204 Percobaan-percobaan yang Menakjubkan*. Bandung : Pakar Raya.
- John, W.Hill, Doris, K., Kolb. (1995). *Chemistry for Changing Times*. Seventh Edition. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- Kanginan, Martin, (2007), *Fisika SMA Kelas 2*, Erlangga, Jakarta
- Latuheru, J.D. (1993). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar Kini*. Ujung Pandang : IKIP Ujung Pandang.
- Mujadi. (1995). *Materi Pokok Desain dan Pembuatan Alat Peraga*. Jakarta: Depdikbud
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Bandung : CV. Sinar Baru.
- \_\_\_\_\_ (2005), *Dasar –Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Nur, Muhamad.(2000). *Media Pengajaran dan Teknologi untuk Pembelajaran*. Surabaya: Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah.
- Purba, M., (2004), *Kimia*, Jilid 3, Jakarta : Erlangga.
- \_\_\_\_\_ (2007). *Kimia untuk SMA Kelas X*. Jakarta. Erlangga.
- Rachmwati, dkk. (2007). *Kimia 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Jakarta. Esis. Rosdakarya,
- Sadiman, A.S. dkk (1986). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Steve Setford. (1996). *Buku Saku Sains*. Jakarta : Erlangga.
- Sudjana, N. dan Rivai, A. (1990). *Media Pembelajaran*. Bandung : C.V. Sinar Baru Bandung.
- Yunita, (2006), *Panduan Demonstrasi dan Percobaan Permainan Kimia*, Bandung: Pudak Scientific