

A. Kriteria Pemilihan dan Penggunaan Bahan Ajar (Buku Teks)

Bahan ajar (buku teks) merupakan buku sumber utama yang digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, bahan ajar harus digunakan semaksimal mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran.

1. Pemilihan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Berbasis Kompetensi

Pembelajaran berbasis kompetensi didasarkan atas pokok-pokok pikiran yang ingin dicapai siswa melalui kegiatan pembelajaran. Perumusannya diwujudkan dalam bentuk standar kompetensi yang diharapkan dikuasai siswa. Standar kompetensi meliputi standar materi atau standar isi (*content standard*) dan standar pencapaian (*performance standard*). Standar materi berisikan jenis, kedalaman, dan ruang lingkup materi pembelajaran yang harus dikuasai siswa, sedangkan standar penampilan berisikan tingkat penguasaan yang harus ditampilkan siswa.

Kapan materi pembelajaran atau bahan ajar ditentukan atau dipilih? Dalam rangka pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar dipilih setelah identitas mata pelajaran, standar kompetensi, dan kompetensi dasar ditentukan. Langkah-langkah pengembangan pembelajaran antara lain menentukan identitas matapelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, indikator pencapaian, dst. Setelah pokok-pokok materi pembelajaran ditentukan, materi tersebut kemudian diuraikan. Uraian materi pembelajaran dapat berisikan butir-butir materi penting (*key concepts*) yang harus dipelajari siswa atau dalam bentuk uraian secara lengkap seperti yang terdapat dalam buku-buku pelajaran.

Materi pembelajaran (bahan ajar) merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu siswa mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Secara garis besar, bahan ajar atau materi pembelajaran berisikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap atau nilai yang harus dipelajari siswa.

Materi pembelajaran perlu dipilih dengan tepat agar seoptimal mungkin membantu siswa dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Masalah-masalah yang timbul berkenaan dengan pemilihan materi pembelajaran menyangkut jenis, cakupan, urutan, perlakuan (*treatment*) terhadap materi pembelajaran dan sumber bahan ajar. Jenis materi pembelajaran perlu diidentifikasi atau ditentukan dengan tepat karena setiap jenis materi pembelajaran memerlukan strategi, media, dan cara mengevaluasi yang berbeda-beda. Cakupan atau ruang lingkup serta kedalaman materi pembelajaran perlu diperhatikan agar tidak kurang dan tidak lebih. Urutan (*sequence*) perlu diperhatikan agar pembelajaran menjadi runtut.

2. Prinsip-prinsip dan Langkah-langkah Pemilihan Bahan Ajar

a. Prinsip-prinsip Pemilihan Bahan Ajar

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar atau materi pembelajaran. Prinsip-prinsip dalam pemilihan materi pembelajaran meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan.

Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebagai misal, jika kompetensi yang diharapkan dikuasai siswa berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta atau hafalan.

Prinsip konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam. Misalnya kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa adalah pengoperasian bilangan yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, maka materi yang diajarkan juga harus meliputi teknik penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya.

b. Langkah-langkah Pemilihan Bahan Ajar

Sebelum melaksanakan pemilihan bahan ajar, terlebih dahulu perlu diketahui kriteria pemilihan bahan ajar. Kriteria pokok pemilihan bahan ajar atau materi pembelajaran adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hal ini berarti bahwa materi pembelajaran yang dipilih untuk diajarkan oleh guru di satu pihak dan harus dipelajari siswa di lain pihak hendaknya berisikan materi atau bahan ajar yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar. Dengan kata lain, pemilihan bahan ajar haruslah mengacu atau merujuk pada standar kompetensi.

Setelah diketahui kriteria pemilihan bahan ajar, sampailah pada langkah-langkah pemilihan bahan ajar. Secara garis besar langkah-langkah pemilihan bahan ajar meliputi pertama-tama mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menjadi acuan atau rujukan pemilihan bahan ajar. Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi jenis-jenis materi bahan ajar. Langkah ketiga

memilih bahan ajar yang sesuai atau relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah teridentifikasi tadi. Terakhir adalah memilih sumber bahan ajar. Secara lengkap, langkah-langkah pemilihan bahan ajar dapat dijelaskan sebagai berikut.

Sebelum menentukan materi pembelajaran terlebih dahulu perlu diidentifikasi aspek-aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dipelajari atau dikuasai siswa. Aspek tersebut perlu ditentukan, karena setiap aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran.

Setiap aspek standar kompetensi tersebut memerlukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang berbeda-beda untuk membantu pencapaiannya.

(1) Identifikasi jenis-jenis materi pembelajaran

Sejalan dengan berbagai jenis aspek standar kompetensi, materi pembelajaran juga dapat dibedakan menjadi jenis materi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Materi pembelajaran aspek kognitif secara terperinci dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu: fakta, konsep, prinsip dan prosedur (Reigeluth, 1987).

1. Materi jenis fakta adalah materi berupa nama-nama objek, nama tempat, nama orang, lambang, peristiwa sejarah, nama bagian atau komponen suatu benda, dan lain sebagainya.
2. Materi konsep berupa pengertian, definisi, hakekat, inti isi.
3. Materi jenis prinsip berupa dalil, rumus, postulat adagium, paradigma, teorema.
4. Materi jenis prosedur berupa langkah-langkah mengerjakan sesuatu secara urut, misalnya langkah-langkah menelpon, cara-cara pembuatan telur asin atau cara-cara pembuatan bel listrik.

5. Materi pembelajaran aspek afektif meliputi: pemberian respon, penerimaan (apresiasi), internalisasi, dan penilaian.
6. Materi pembelajaran aspek motorik terdiri dari gerakan awal, semi rutin, dan rutin.

(2) Memilih jenis materi yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar

Pilih jenis materi yang sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditentukan. Perhatikan pula jumlah atau ruang lingkup yang cukup memadai sehingga mempermudah siswa dalam mencapai standar kompetensi.

Berpijak dari aspek-aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah memilih jenis materi yang sesuai dengan aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut. Materi yang akan diajarkan perlu diidentifikasi apakah termasuk jenis fakta, konsep, prinsip, prosedur, afektif, atau gabungan lebih daripada satu jenis materi. Dengan mengidentifikasi jenis-jenis materi yang akan diajarkan, maka guru akan mendapatkan kemudahan dalam mengajarkannya. Setelah jenis materi pembelajaran teridentifikasi, langkah berikutnya adalah memilih jenis materi tersebut yang sesuai dengan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Identifikasi jenis materi pembelajaran juga penting untuk keperluan mengajarkannya. Sebab, setiap jenis materi pembelajaran memerlukan strategi pembelajaran atau metode, media, dan sistem evaluasi/penilaian yang berbeda-beda.

Cara yang paling mudah untuk menentukan jenis materi pembelajaran yang akan diajarkan adalah dengan jalan mengajukan pertanyaan tentang kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa.

Dengan mengacu pada kompetensi dasar, akan diketahui apakah materi yang harus kita ajarkan berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, aspek sikap, atau psikomotorik. Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengidentifikasi jenis materi pembelajaran.

1. Apakah kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa berupa mengingat nama suatu objek, simbol atau suatu peristiwa? Kalau jawabannya “ya” maka materi pembelajaran yang harus diajarkan adalah “fakta”.

Contoh:

Nama-nama bangun datar, bangun ruang, nama-nama bilangan.

2. Apakah kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan untuk menyatakan suatu definisi, menuliskan ciri khas sesuatu, mengklasifikasikan atau mengelompokkan beberapa contoh objek sesuai dengan suatu definisi? Kalau jawabannya “ya” berarti materi yang harus diajarkan adalah “konsep”.

Contoh:

Seorang guru menunjukkan beberapa bangun datar, kemudian siswa diminta untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan mana yang termasuk segitiga dan mana yang bukan.

3. Apakah kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa berupa menjelaskan atau melakukan langkah-langkah atau prosedur secara urut atau membuat sesuatu? Bila “ya” maka materi yang harus diajarkan adalah “prosedur”.

Contoh:

Langkah-langkah melakukan operasi perkalian, pembagian, cara mengoperasikan komputer.

4. Apakah kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa berupa menentukan hubungan antara beberapa konsep, atau menerapkan hubungan antara berbagai

macam konsep? Bila jawabannya “ya”, berarti materi pembelajaran yang harus diajarkan termasuk dalam kategori “prinsip”.

Contoh:

Cara menghitung luas persegi panjang. Rumus luas persegi panjang adalah panjang dikalikan lebar ($L = p \times l$).

5. Apakah kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa berupa memilih berbuat atau tidak berbuat berdasar pertimbangan baik buruk, suka tidak suka, indah tidak indah? Jika jawabannya “Ya”, maka materi pembelajaran yang harus diajarkan berupa aspek afektif, sikap, atau nilai.

Contoh:

Ali menyenangi matematika, khususnya tentang bentuk bangun datar, setelah melihat pola penempatan ubin di suatu supermarket yang menggunakan bentuk-bentuk bangun datar berbeda yang dikombinasikan..

6. Apakah kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa berupa melakukan perbuatan secara fisik? Jika jawabannya “Ya”, maka materi pembelajaran yang harus diajarkan adalah aspek motorik.

Contoh:

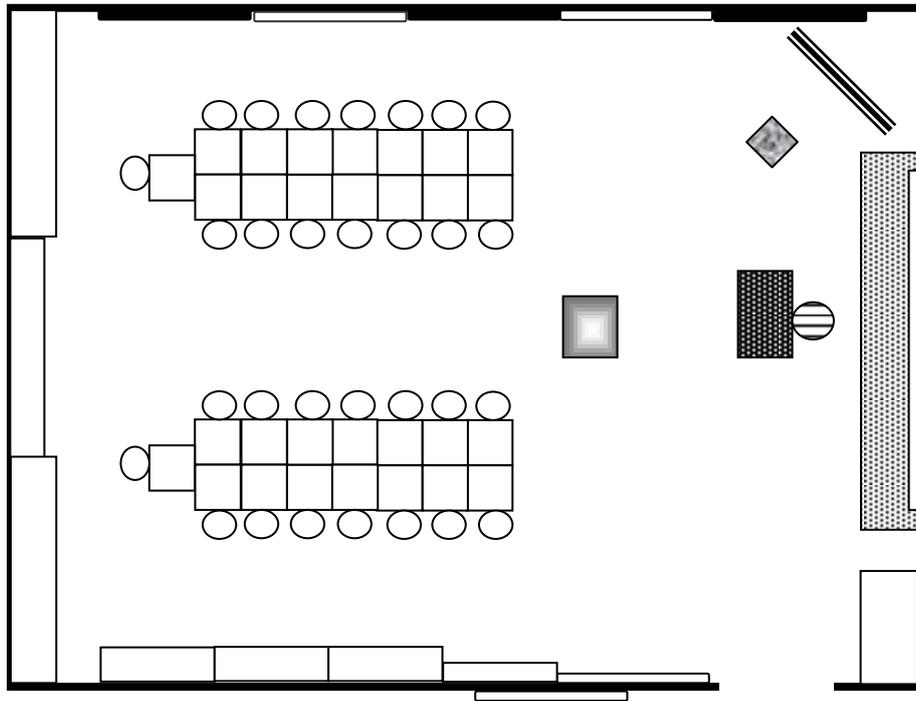
Dalam mengukur tinggi badan siswa pada suatu kelas. Materi pembelajaran yang harus diajarkan adalah teknik mengukur panjang (tinggi) dengan menggunakan meteran.

(3) Memilih sumber bahan ajar

Setelah jenis materi ditentukan, langkah berikutnya adalah menentukan sumber bahan ajar. Materi pembelajaran atau bahan ajar dapat kita temukan dari berbagai sumber seperti buku pelajaran, majalah, jurnal, koran, internet, media audiovisual.

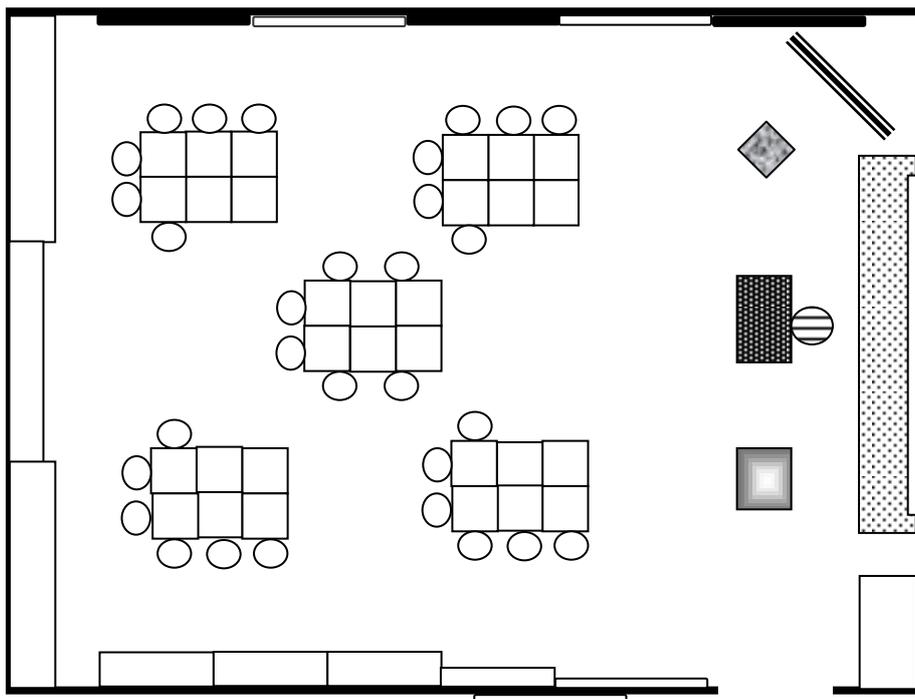
Sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran penataan ruang laboratorium dengan meja berbentuk persegi panjang/persegi dapat divariasikan sebagai berikut.

(b) Penataan ruang laboratorium untuk praktik kelompok besar (2 kelompok)



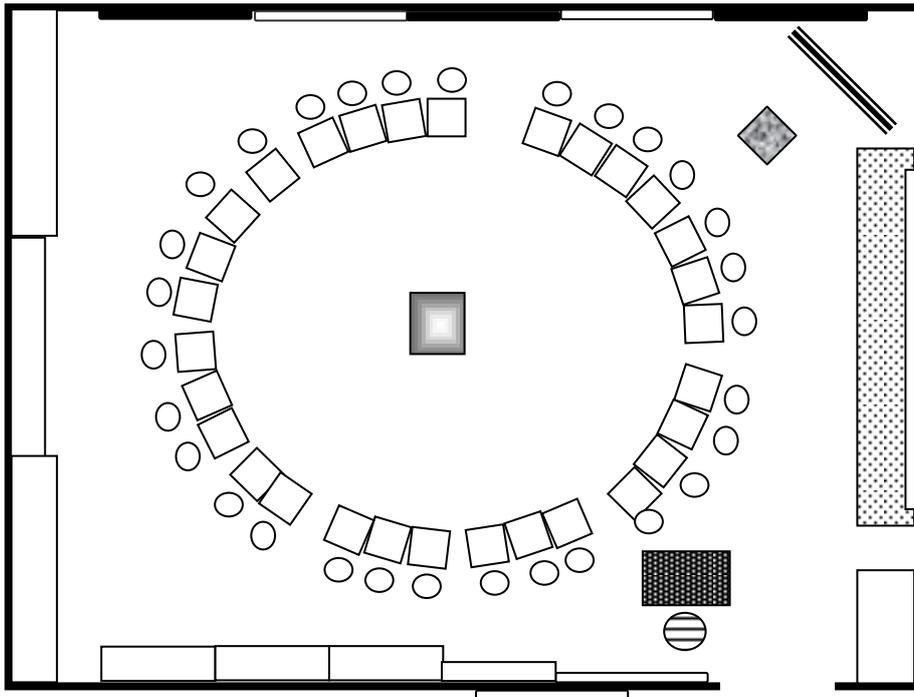
Gambar 5.2

(c) Penataan ruang laboratorium untuk praktik kelompok sedang (5 kelompok)



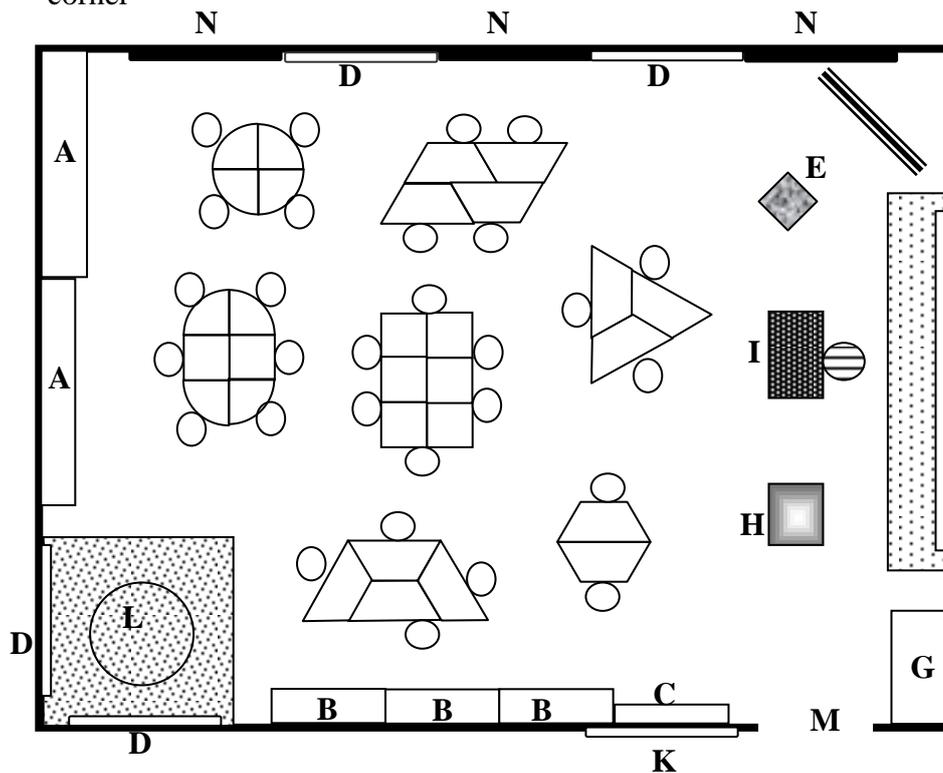
Gambar 5.3

(d) Penataan ruang laboratorium untuk diskusi (model melingkar)



Gbr.5.4

(e) Penataan ruang laboratorium dengan meja bervariasi dan pojok bermain/play corner



Gambar 5.5

Keterangan gambar:

- A. Lemari penyimpanan/display alat peraga/permainan
- B. Lemari alat dan bahan praktik
- C. Rak buku
- D. Papan tempel karya siswa
- E. OHP/LCD dan meja OHP/LCD
- F. Papan tulis hitam/putih, papan petak, papan flanel, dengan lantai di depan papan tulis ditinggikan 30 cm
- G. Lemari penyimpanan barang milik guru/laboran
- H. Meja demonstrasi
- I. Meja kursi guru/laboran
- J. Meja kursi siswa
- K. Papan pengumuman
- L. Pojok bermain/play corner dengan meja rendah berbentuk lingkaran
- M. Pintu
- N. Jendela

C. Pengelolaan Laboratorium Matematika Sekolah

Tujuan umum pengelolaan laboratorium adalah agar laboratorium matematika dapat berfungsi secara optimal. Selain itu juga dimaksudkan agar alat peraga/permainan, alat dan bahan praktik, serta sarana penunjang yang ada di laboratorium terawat dengan baik, tidak kotor, tidak rusak dan tidak hilang, sehingga awet dan dapat digunakan dalam waktu yang relatif lama.

Pengelolaan yang rapi dan teratur akan membantu guru, siswa dan semua pengguna laboratorium agar memanfaatkan laboratorium matematika dengan sebaik-baiknya. Pengelolaan laboratorium matematika meliputi penanganan peralatan secara efektif, penanganan berkaitan dengan penggantian, pembuatan, perbaikan, maupun perawatannya. Pengelolaan laboratorium juga meliputi penggunaan alat, alat-alat kerja, dan peralatan habis pakai.

1. Penataan alat peraga, alat permainan dan sarana penunjang

Alat peraga, alat permainan dan sarana penunjang dapat disimpan di dalam lemari, di dalam laci, di atas rak, di dalam peti kayu atau dipajang di tempat-tempat yang

memungkinkan. Penempatan alat dapat dikelompokkan menurut jenis alat peraga atau menurut jenjang kelas yang menggunakan alat peraga tersebut.

Penataan alat dapat diatur menurut dua cara, yaitu menurut jenis alat atau menurut tingkat kelas yang menggunakan alat tersebut.

Penataan alat menurut jenis alat, misalnya:

- a) Alat peraga bilangan
- b) Alat peraga aritmetika sosial
- c) Alat peraga geometri bidang datar
- d) Alat peraga geometri ruang
- e) Alat peraga pengukuran
- f) Alat peraga permainan
- g) Alat peraga statistika
- h) Alat peraga probabilitas
- i) Alat peraga untuk pengelolaan dan pengolahan data

Peralatan dalam laboratorium sebaiknya meliputi: (1) peralatan guru, (2) peralatan murid, (3) lemari, (4) suku cadang, dan (5) buku pegangan atau buku petunjuk peralatan. Buku petunjuk peralatan itu sebaiknya meliputi buku petunjuk penggunaan, buku perawatan dan perbaikan, serta buku tentang pembuatan peralatan sederhana.

2. *Sistem Peralatan*

Sistem peralatan hendaknya sesuai dengan kurikulum nasional dengan sasaran utama memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan, dan mendorong berbagai kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa. Semua percobaan dan kegiatan dapat dilakukan di dalam dan di luar ruangan kelas. Perlu diingat bahwa kegiatan percobaan diusahakan menggunakan waktu yang wajar agar pembelajaran tidak didominasi kegiatan percobaan. Pengembangan peralatan praktik haruslah berorientasi pada ukuran, yaitu: (1) berkaitan dengan kehidupan

keseharian siswa, (2) resiko bahaya atau cedera adalah kecil, (3) cara penanganannya mudah atau cocok dengan ukuran tangan siswa, (4) adanya jaminan tidak akan pecah atau rusak bila penanganannya salah, (5) corak, bentuk, dan warna yang menarik dan estetis, (6) penyimpanan alat tidak memerlukan ruangan yang besar, (7) harga ekonomis, artinya perlu dipahami tentang perbandingan antara harga dan hasil guna, dan (8) dapat dibuat pada setiap kondisi sekolah dan lingkungannya.

4. Penyimpanan dan pemeliharaan alat

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan dan pemeliharaan alat peraga, alat permainan, dan sarana penunjang:

- a. Alat-alat yang merupakan set (satu kesatuan dalam penggunaan) hendaknya dikemas menjadi satu kotak/kantong/tempat, supaya tidak terpisahkan, karena jika satu bagian hilang maka alat tersebut sudah tidak dapat digunakan secara sempurna sebagaimana petunjuk penggunaannya. Misalnya tangram, tujuh keping ajaib, dekak-dekak, blok himpunan dan sebagainya. Kotak tempat menyimpan alat-alat tersebut merupakan ruang-ruang atau bagian-bagian yang disesuaikan dengan ukuran, bentuk, dan bahan pembuat alat tersebut. Dengan demikian, sewaktu alat-alat tersebut dikeluarkan dari tempatnya, kemudian dapat ditempatkan kembali secara tepat dan teratur.
- b. Alat peraga yang berupa papan persegi/persegipanjang besar dilengkapi dengan potongan-potongan kecil papan dalam bentuk tertentu sebaiknya disimpan dengan potongan-potongan papan tersebut menempel di tempatnya. Misalnya alat peraga luas lingkaran, keping-keping lingkaran diletakkan pada tempatnya (di lingkaran atau di persegipanjang), tidak dibiarkan berceceran. Demikian pula alat peraga luas bangun-bangun datar yang lain, alat peraga pengubinan,

permainan perbesaran, permainan tetrabolo dan sebagainya. Bahan papan peragaan selain yang biasa digunakan, juga dapat dipakai bahan dari *stereof foam*.

- c. Alat-alat tertentu yang bahannya mudah lembab seperti kertas, karton, flanel sebaiknya disimpan di tempat yang kering, tidak di bawah atau di lantai atau tempat yang lembab. Alat peraga tersebut diusahakan agar tidak basah, tidak kotor, tidak terlipat dan tidak robek. Misalnya alat peraga gambar unit, alat peraga lambang bilangan, alat peraga nama bilangan dan sebagainya. Salah satu cara adalah memajang alat-alat peraga itu dalam ruang laboratorium atau ruang kelas lainnya.
- d. Alat peraga bangun ruang masif, berongga maupun kerangka jangan dicampur menjadi satu, karena bangun ruang masif biasanya lebih berat dari pada bangun ruang berongga, sedangkan kerangka bangun ruang terbuat dari kawat yang apabila tertindih bangun ruang masif dikhawatirkan kawatnya akan menjadi bengkok. Ada baiknya kerangka bangun ruang disimpan dengan cara digantungkan di dinding ruang laboratorium bagian belakang atau disusun berbaris.
- e. Alat-alat peraga yang bentuknya sangat kecil perlu dikelompokkan atau dikemas sendiri, misalnya alat peraga kecil yang merupakan pelengkap alat peraga lain, seperti dadu-dadu untuk permainan ular tangga, koin-koin untuk permainan mengatur letak bilangan, manik-manik untuk papan FPB dan KPK, dan sebagainya. Alat-alat tersebut dapat disimpan dalam suatu kotak yang terbuat dari kayu atau kayu lapis. Sebaiknya, guru berlatih membuat kotak-kotak tersebut sehingga tempat penyimpanan selalu tersedia dan masa pakai alat lebih lama.

- f. Alat peraga berupa kartu-kartu dapat ditempatkan berkelompok. Masing-masing set kartu dikemas dalam satu dus karton. Di luar dus karton diberi keterangan jenis kartu permainan yang ada di dalamnya dan jumlah kartunya. Hal ini untuk memudahkan pengecekan kelengkapan kartu. Misalnya kartu permainan angka-gambar 25 lembar, kartu permainan persen-pecahan 36 lembar, kartu permainan pecahan senilai 28 lembar dan sebagainya.
- g. Alat-alat yang terbuat dari bahan yang mudah pecah jangan dicampur dengan alat yang berat dan keras. Alat tersebut diusahakan tidak pecah atau tergores. Misalnya alat peraga pencerminan kaca dan alat peraga model bangun ruang dari mika jangan dicampur dengan alat peraga bangun ruang masif.
- h. Alat peraga yang terbuat dari tripleks dan ukurannya relatif sama dapat disimpan berkelompok dalam keadaan tegak sehingga tidak memakan banyak tempat. Misalnya berbagai macam papan permainan mengatur letak bilangan seperti segitiga ajaib, persegi ajaib, lingkaran ajaib, bintang ajaib dan sebagainya. Harus pula diingat untuk menyediakan lap untuk membersihkan alat-alat tersebut, misalnya dari kertas tissue atau kain. Penggunaan bahan lap tersebut disesuaikan dengan keadaan permukaan alat. Jika halus dapat digunakan kertas tissue atau kain kasa, sedangkan yang berpermukaan kasar dapat dibersihkan menggunakan kain.
- i. Alat peraga yang konstruksinya rumit harus ekstra hati-hati dalam penyimpanan. Karena jika rusak sedikit akan menyebabkan alat tidak berfungsi baik, misalnya timbangan bilangan, klinometer, kurvameter dan hipsometer. Sebaiknya alat-alat tersebut ditempatkan pada masing-masing kotak dan tidak dengan alat lainnya. Selain itu, tempat untuk alat-alat tersebut sebaiknya cukup kuat dan konstruksinya tepat atau pas sehingga tidak goyang jika

diletakkan. Alat penyimpannya bisa berupa lemari yang dilengkapi dengan tempat-tempat atau rak-rak, dan sebaiknya lemari dimana bagian depannya adalah kaca. Salah satu upaya memotivasi siswa adalah bahwa alat-alat tersebut dapat secara langsung dilihat sehingga diharapkan akan memotivasi siswa untuk mengenal dan menggunakannya.

- j. Alat peraga berupa lidi, sedotan, kawat dan sejenisnya diusahakan agar tidak patah, bengkok, atau lepas ikatan-ikatannya. Akan tetapi perlu diingat bahwa alat-alat tersebut termasuk kelompok alat yang mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Oleh karena itu, alat-alat tersebut hendaknya disediakan dalam jumlah yang cukup banyak sehingga pembelajaran dapat menjadi semarak.
- k. Alat peraga yang bercat, bergaris, bertulisan diusahakan agar cat, garis, maupun tulisannya tidak pudar, terhapus, berubah atau hilang. Misalnya pada alat peraga kubus bercat, warna cat berperan sangat penting dalam fungsi alat, apabila cat pudar atau berubah warna akan sangat membingungkan pengguna. Oleh karena itu, guru hendaknya memahami bahwa sesungguhnya warna tersebut dapat diperbaharui dan nama-nama dapat ditulis lagi. Hal ini termasuk dalam rangka perawatan dan perbaikan. Warna yang akan dijadikan pengganti tidak mesti sama dengan yang aslinya. Artinya guru dapat mengganti warna dengan yang tersedia atau mudah didapat. Begitu pula tulisannya, agar bagus gunakan mal-mal huruf untuk menuliskan kembali nama-nama alat.
- l. Setiap kemasan diberi label atau tulisan sebagai petunjuk untuk mengetahui isinya. Hal ini akan sangat memudahkan dalam pencarian pada saat alat tersebut diperlukan. Artinya tersedia informasi tentang daftar alat-alat yang ada dalam suatu tempat secara lengkap, dan daftar tersebut harus selalu ada. Jika rusak atau hilang, hendaknya diganti, paling tidak harus ada arsipnya.

m. Usaha pemeliharaan dan penyimpanan alat peraga, alat permainan dan sarana penunjang perlu melibatkan siswa. Untuk itu siswa harus diberi pengarahan agar menggunakan alat-alat tersebut dengan cermat dan tidak ceroboh supaya alat-alat tersebut dapat tahan lama, terjaga keutuhan, kualitas maupun kuantitasnya. Upaya tersebut perlu diawali oleh guru, yakni guru lah yang pertama memberikan contoh kecermatan, kehati-hatian, dan disiplin dalam bekerja dengan alat-alat pendidikan.

5. Administrasi

Pengadministrasian alat peraga matematika dimaksudkan untuk pengawasan dan untuk memudahkan waktu mencari alat peraga yang diperlukan. Cara pengadministrasian adalah sebagai berikut:

- a. Setiap alat peraga, permainan maupun sarana penunjang yang dimiliki diberi label yang mencantumkan nama alat dan kode alat.
- b. Alat peraga yang ada dicatat di dalam buku inventaris atau buku induk alat meliputi:
 - ✓ Kode alat peraga
 - ✓ Nomor alat peraga
 - ✓ Nama alat peraga
 - ✓ Kelompok alat peraga
 - ✓ Asal alat peraga: dibeli, dibuat, hibah
 - ✓ Pemeliharaan dan perbaikan alat
 - ✓ Tanggal masuk alat
 - ✓ Harga alat (bila dibeli)
 - ✓ Jumlah
 - ✓ Pembuatan alat peraga sederhana
 - ✓ Keterangan
 Contoh administrasi alat:

Tabel 5.1 Format Inventaris Alat Peraga, Alat Permainan, dan Sarana Penunjang

No	Kode Alat	Nama Alat	Kelompok	Asal	Tanggal Masuk	Harga	Jumlah	Ket.
1								
2								
3								
dst								

- c. Lemari, rak, laci meja atau tempat lain yang digunakan untuk menyimpan alat peraga diberi label nama alat yang ada di dalamnya.
- d. Jika laboratorium matematika sekolah juga melayani peminjaman alat peraga/permainan atau alat-alat lain untuk digunakan di luar laboratorium maka peminjaman ini harus dicatat dibuku peminjaman.

Hal-hal penting yang harus di catat dalam buku peminjaman adalah:

- ✓ Kode alat
- ✓ Nama alat
- ✓ Nama peminjam
- ✓ Jabatan peminjam misalnya guru kelas berapa atau siswa kelas berapa
- ✓ Tanggal peminjaman dan pengembalian disertai dengan paraf
- ✓ Keterangan

Tabel 5.2 Format Catatan Peminjaman Alat Peraga, Alat Permainan atau Sarana Penunjang

No	Kode Alat	Nama Alat	Nama Peminjam	Jabatan	Peminjaman		Pengembalian		Ket
					Tgl	Paraf	Tgl	Paraf	
1									
2									
3									
dst									

Buku peminjaman juga dapat difungsikan sebagai buku kontrol untuk mengetahui alat apa yang tidak berada di tempat pada saat dibutuhkan dan siapa yang meminjam alat tersebut. Sebaiknya dalam buku ini diinformasikan pula tentang cara mendapatkan alat-alat atau bagian alat serta harganya. Hal ini dimaksudkan agar peminjam dapat lebih bertanggungjawab dan dapat pula mengusahakannya sendiri untuk kepentingan masing-masing.

6. Tata Tertib Penggunaan Laboratorium

Tata tertib penggunaan laboratorium dimaksudkan untuk menjaga disiplin dalam laboratorium. Kebersihan, keamanan dan keselamatan hendaknya selalu dipelihara. Penggunaan laboratorium sebaiknya teratur dan merata agar tidak terjadi bentrokan jadwal antar kelas yang ingin menggunakan laboratorium. Tata

tertib dapat berisi larangan, suruhan maupun petunjuk bagi para pengguna laboratorium.

Berikut ini contoh tata tertib penggunaan laboratorium:

1. Guru yang ingin menggunakan laboratorium harus melaporkan diri kepada laboran.
2. Pemakaian laboratorium harus sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
3. Siswa-siswi yang menggunakan laboratorium harus senantiasa berusaha menjaga kebersihan laboratorium.
4. Alat peraga yang telah selesai digunakan dikembalikan ke tempat semula.
5. Alat yang rusak, pecah atau hilang harus dicatat dan dilaporkan kepada laboran.

Pengelolaan Sebelum Penggunaan

Sesuai dengan tata tertib, maka guru yang ingin menggunakan laboratorium harus melaporkan diri kepada petugas/guru laboratorium, agar dimasukkan ke dalam jadwal penggunaan laboratorium dan dicatat di buku penggunaan laboratorium. Jadwal ini kemudian diumumkan di papan pengumuman di luar laboratorium.

Tabel 5.3 Format Jadwal Penggunaan Laboratorium

No	Hari	Tanggal	Waktu	Kelas	Guru Pembimbing	Ket.
1						
2						
3						
dst						

Sebelum pembelajaran guru harus mempersiapkan rencana pembelajaran agar kegiatan laboratorium terarah, terpadu dan sesuai dengan tujuan. Langkah selanjutnya guru beserta laboran mempersiapkan/mengecek media, alat peraga/alat permainan/alat praktik/bahan yang akan digunakan. Hal ini dimaksudkan agar proses pembelajaran nanti menjadi lancar, tidak tersendat-sendat hanya karena ada alat yang hilang/rusak/tidak lengkap.

Pengelolaan Sesudah Penggunaan

Sesudah digunakan laboratorium matematika sebaiknya, dibersihkan dengan cara:

1. Apabila laboratorium digunakan untuk praktik yang menggunakan alat peraga/alat permainan, maka alat-alat tersebut harus dikembalikan ke tempat semula.
2. Apabila laboratorium digunakan untuk praktik yang menggunakan bahan-bahan seperti kertas, gunting dan lem dan sebagainya maka semua sampah/kotoran dibersihkan dan alat-alat praktik dikembalikan ke tempat penyimpanannya.
3. Apabila ada alat peraga/permainan atau media lain yang rusak, pecah, atau hilang selama penggunaan hendaknya dicatat dalam buku kerusakan/kehilangan, apabila pengelola belum mampu memperbaiki dalam waktu singkat.
4. Keadaan laboratorium yang kembali bersih, tertib dan tertata akan memudahkan penggunaan berikutnya. Dalam pemilihan bahan penyusun alat, perlu diperhatikan:
 - a. fungsi alat yang digunakan
 - b. ketersediaan bahan pengganti
 - c. ekonomis, dan
 - d. dapat didaurulang.

D. Kegiatan Ekstra yang Dapat Dilakukan di Laboratorium Matematika

1. *Kelompok belajar matematika (Mathematics club)*

Kelompok belajar matematika yang dibentuk dimaksudkan sebagai salah satu pilihan kegiatan ekstrakurikuler bagi siswa yang berminat untuk mempelajari matematika lebih lanjut. Guru dan laboran bertindak sebagai pembina dan ruang laboratorium digunakan sebagai pusat kegiatan.

2. *Tutor kakak kelas (The buddy system)*

Untuk membantu siswa-siswi kelas rendah yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika maka dibentuk program tutor kakak kelas. Program ini menjadi salah satu alternatif kegiatan ekstra kurikuler bagi siswa SD kelas tinggi. Kakak kelas yang berminat dapat membantu adik kelasnya belajar matematika dalam waktu-waktu yang mereka sepakati. Adik kelas mendapat keuntungan karena memiliki seorang pembimbing dalam belajar matematika, sementara kakak kelas memiliki kesempatan untuk berlatih mengajar dan memperdalam serta memperluas pengetahuannya.

3. *Pameran karya siswa (The mathematics lab fair)*

Setiap akhir semester atau akhir tahun dapat diadakan pameran karya siswa. Karya-karya siswa yang menarik dan bermanfaat dipamerkan kepada seluruh sekolah, orang tua murid dan masyarakat. Tidak mustahil pula bahwa karya siswa akan dibeli oleh masyarakat dan sekolah. Pembelian oleh sekolah dapat dipikirkan bukan hanya dengan cara memberikan imbalan berupa uang tetapi memberikan rangsangan dengan meminta siswa untuk membuat karya lainnya, dimana sekolah dapat menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan serta diangkat pembimbing bagi siswa tersebut.

4. *Kompetisi permainan matematika (Mathematics competition)*

Untuk memanfaatkan waktu di antara tes semester dan penerimaan raport biasanya sekolah mengadakan pertandingan antar kelas. Salah satu alternatif jenis pertandingan adalah kompetisi permainan matematika, seperti permainan kubus soma, tangram, tetrahedron, loncat katak dan sebagainya. Selain bertanding menggunakan alat-alat tersebut untuk jenis kompetisi tertentu,

mereka juga dapat diarahkan untuk membuat alat-alat sederhana, serta menggunakan alat untuk menyelesaikan masalah.

5. *Musyawarah guru mata pelajaran matematika sekolah*

Pertemuan guru-guru untuk mendiskusikan masalah-masalah pembelajaran matematika di sekolah yang bersangkutan terutama pembelajaran yang menggunakan alat peraga, perlu dilakukan secara berkala. Selain mendemonstrasikan alat dalam pembelajaran, perlu pula dilengkapi dengan kegiatan workshop pembuatan dan perbaikan alat-alat. Kemudian, dalam pertemuan juga perlu ada kegiatan penyusunan silabus dan bahan ajar yang di dalamnya memuat alat-alat pendidikan.