

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Matematika

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Matematika digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting di berbagai bidang, termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran/medis, dan ilmu sosial seperti ekonomi, dan psikologi. *Carl Friedrich Gauss* (<http://id.wikipedia.org/wiki/matematika>) mengatakan matematika sebagai "Ratunya Ilmu Pengetahuan". Di dalam bahasa aslinya, *Latin Regina scientiarum*, juga di dalam bahasa Jerman *konigin der wissenschaften*, kata yang bersesuaian dengan *ilmu pengetahuan* berarti (lapangan) pengetahuan. Jelas inipun arti asli di dalam bahasa Inggris, dan tiada keraguan bahwa matematika di dalam konteks ini adalah sebuah ilmu pengetahuan.

Apakah matematika itu? Hingga saat ini belum ada kesempatan bulat di antara para matematikawan tentang apa yang disebut matematika itu. Banyaknya definisi dan ragamnya dekripsiyang berbeda dikemukakan oleh para ahli, mungkin disebabkan oleh ilmu matematika itu sendiri, dimana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang pengalamannya masing-masing.

Untuk dapat memahami bagaimana hakikatnya matematika itu, kita dapat memperhatikan pengertian istilah matematika dan beberapa deskripsi yang diuraikan para ahli berikut: diantaranya, Romberg mengarahkan hasil penelaahannya tentang matematika kepada tiga sasaran utama. Pertama para sosiolog, pelaksana administrasi sekolah dan penyusun kurikulum memandang bahwa matematika merupakan ilmu statis dengan disiplinnya yang ketat. Kedua, selama kurun waktu dua dekade terakhir ini, matematika dipandang sebagai usaha atau kajian ulang terhadap matematika itu sendiri.

Kajian tersebut berkaitan dengan apa matematika itu? Bagaimana cara kerja para matematikawan? Dan bagaimana mempopulerkan matematika?Selainitu, matematika juga dipandang sebagai suatu bahasa, struktur logika, batang tubuh dari bilangan dan ruang, rangkaian metode untuk menarik kesimpulan, esensi ilmu terhadap dunia fisik, dan sebagai aktivitas intelektual.

Selanjutnya, pendapat para ahli mengenai matematika yang lain. Mereka mempunyai pendapat yang berlainan.Plato (<http://id.wikipedia.org/wiki/matematika>).berpendapat, bahwa matematika adalah identik dengan filsafat untuk ahli pikir, walaupun mereka mengatakan bahwa matematika harus dipelajari untuk keperluan lain. Objek matematika ada di dunia nyata, tetapi terpisah dari akal.Ia mengadakan perbedaan antara aritmatika (teori bilangan) dan logistik (teknik berhitung) yang diperlukan orang.Belajar aritmatika berpengaruh positif karena memaksa yang belajar untuk belajar bilangan-bilangan abstrak.Dengan demikian matematika ditingkatkan menjadi mental aktivitas mental abstrak pada objek-objek yang ada secara lahiriah, tetapi yang ada hanya mempunyai representasi yang bermakna.

Matematika secara umum ditegaskan sebagai penelitian pola dari struktur, perubahan, dan ruang; tak lebih resmi, seorang mungkin mengatakan adalah penelitian bilangan dan angka. Dalam pandangan formalis, matematika adalah pemeriksaan aksioma yang menegaskan struktur abstrak menggunakan logika simbolik dan notasi matematika ; pandangan lain tergambar dalam filosofi matematika. ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)) sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

## B. Hasil Belajar

Dilihat dari beberapa pengertian matematika yang diungkapkan para ahli di atas, jelas bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan bermanfaat bagi hidup manusia di dunia. Akan tetapi, bila kita melihat pada kenyataan masih banyak siswa yang kesulitan dalam mempelajari matematika. Masalah ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika pada umumnya masih di bawah rata-rata. Sebelum kita membahas masalah yang dihadapi siswa dalam mata pelajaran matematika, kita lihat definisi hasil belajar itu sendiri.

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis jenis kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikan bahan pelajaran. (Dimiyati dan Mudjiono <http://indramunawar.blogspot.com/2009/06/hasil-belajar-pengertian-dan-definisi.html>)

Hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkat laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan dari pada efektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun dari hasil belajar psikomotor dan efektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah (Oemar Hamalik <http://indramunawar.blogspot.com/2009/06/hasil-belajar-pengertian-dan-definisi.html>).

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Howard Kingsley membagi 3 macam hasil belajar:

1. Keterampilan dan kebiasaan
2. Pengetahuan dan pengertian
3. Sikap dan cita-cita

Pendapat dari Howard Kingsley ini menunjukkan hasil perubahan dari semua proses belajar. Hasil belajar ini akan melekat terus pada diri siswa karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan siswa tersebut.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disintesis bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang. Serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu mencapai hasil yang lebih lagi, sehingga akan merubah cara berfikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan/hasil belajar dibagi menjadi 2 bagian besar, yaitu faktor internal dan faktor eksternal (<http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/05/01/penilaian-hasil-belajar>)

## 1. Faktor Internal

1. *Faktor biologis (jasmaniah)* Keadaan jasmani yang perlu diperhatikan, pertama kondisi fisik yang normal atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir. Kedua, kondisi kesehatan fisik.

2. *Faktor psikologis.* Faktor psikologis ini meliputi hal-hal seperti intelegensi atau kecerdasan, kemauan, dan bakat.

## 2. Faktor Eksternal

1. *Faktor Lingkungan Rumah.* Suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, adanya perhatian orang tua terhadap perkembangan pertumbuhan dan pendidikan anak-anaknya maka akan mempengaruhi keberhasilan belajar.
2. *Faktor Lingkungan sekolah.* Hal yang paling mempengaruhi keberhasilan belajar para siswa di sekolah adalah metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan mata pelajaran, waktu sekolah tata tertib atau disiplin yang ditegakan secara kondusif dan konsisten.
3. *Faktor Lingkungan Masyarakat.* Lingkungan masyarakat yang menunjang keberhasilan belajar di antara adalah, lembaga-lembaga pendidikan nonformal, seperti kursus bahasa asing, bimbingan tes, pengajian remaja, dan lain-lain.

## C. Pembelajaran Matematika

Dari beberapa pengertian hasil belajar diatas jelas dikatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil penelitian akhir. Penilaian akhir ini maksudnya penilaian akhir dari proses pembelajaran. Proses pembelajaran ini mempengaruhi hasil belajar siswa. Karna jika proses pembelajaran yang terjadi itu berjalan sesuai dengan yang diharapkan begitu juga sebaliknya.

Untuk mengetahui pembelajaran seperti apa, terlebih dahulu kita lihat beberapa pengertian pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada satu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada

peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Menurut *Oemar Hamalik*

(<http://gurulia.wordpress.com/2009/03/25/pengertian-pembelajaran/>) dalam bukunya Kurikulum dan Pembelajaran mengatakan bahwa: “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.

*Gagne dan Briggs* mengatakan bahwa: ”Intruction atau pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal”.

*Eggen dan Kauchak (1998)* menjelaskan bahwa ada enam ciri pembelajaran yang efektif, yaitu:

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

Dari pengertian-pengertian pembelajaran diatas menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada kegiatan guru mengajar. Oleh karena itu pada hakekatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang (si pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika (Syarifudin,2008: <http://syarifartikel.blogspot.com>).

Selanjutnya Syarifudin (2009) menjabarkan tentang pembelajaran yang ditentukan pada konsep-konsep matematika:

1. Penanaman konsep dasar (penanaman konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut. Penanaman konsep dasar merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang konkrit dengan konsep baru matematika yang abstrak. Dalam kegiatan pembelajaran konsep dasar ini, media atau peraga diharapkan dapat digunakan untuk membantu kemampuan pola pikir siswa.
2. Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika.
3. Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

Dalam pembelajaran matematika perlu disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa, dimulai dari yang konkrit menuju abstrak, tetapi mengingat kemampuan berpikir siswa Sekolah Dasar masih dalam tahap oprasional konkrit, maka untuk memahami konsep dan prinsip masih diperlukan pengalaman melalui objek konkrit (Syarifudin, 2008:

<http://syarifartikel.blogspot.com>). Suatu konsep melalui manipulasi dan observasi terhadap objek kongkrit, kemudian dilakukan proses abstraksi dan idealisasi. Jadi, dalam proses pembelajaran matematika di SD, peranan media/alat peraga sangat penting untuk pemahaman suatu konsep atau prinsip.

#### **D. Alat peraga**

Mengingat pentingnya alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD, maka guru SD harus lebih kreatif lagi dalam mengajar. Akan tetapi, adabeberapa faktor yang membuat guru tidak menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Diantaranya masalah biaya, masih banyak guru yang berpikir membuat alat peraga itu membutuhkan biaya yang besar. Selain itu, banyak juga guru yang mengatakan bahwa membuat alat peraga itu merepotkan dan menghabiskan banyak waktu. Padahal, membuat alat peraga itu tidak perlu menggunakan biaya yang besar. Kita dapat memanfaatkan benda-benda yang ada disekitar kita, dan juga dapat membuat alat sederhana tanpa harus menghabiskan biaya yang besar dan waktu yang banyak. Agar kita dapat membuat alat peraga sederhana, terlebih dahulu kita harus mengetahui apa itu alat peraga.

Menurut Nasution (1985) "Alat peraga adalah pembantu dalam mengajar agar efektif". Alat peraga merupakan salah satu dari media pendidikan adalah alat untuk membantu proses belajar mengajar agar proses komunikasi dapat dengan baik dan efektif. Sedangkan yang dimaksud dengan alat peraga menurut Nasution (1985) adalah "Alat bantu dalam mengajar lebih efektif". (<http://simpuldemokrasi.com/info-pendidikan/1134-alat-peraga-membuat-matematika-mudah.html>)

Menurut Estianingsih (1994), "Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari".

Dari uraian-uraian diatas, jelas bahwa media atau alat bantu mengajar adalah merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Adapun fungsi utama dari alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar siswa mampu menangkap arti sebenarnya konsep tersebut. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi obyek/alat peraga, maka siswa mempunyai pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari suatu konsep.

Menurut kurikulum (Anonim, 1991) peranan alat peraga disebutkan sebagai berikut: (a) alat peraga dapat membuat pendidikan lebih efektif dengan jalan meningkatkan semangat belajar siswa, (b) alat peraga memungkinkan lebih sesuai dengan perorangan, di mana para siswa belajar dengan banyak kemungkinan sehingga belajar berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu, (c) alat peraga memungkinkan belajar lebih cepat segera bersesuaian antara di dalam kelas dan diluar kelas, (d) alat peraga memungkinkan mengajar lebih sistematis dan teratur.

Teori lain yang mengatakan bahwa alat peraga dalam pengajaran dapat bermanfaat sebagai berikut: meletakkan dasar-dasar yang kuat untuk berpikir sehingga mengurangi verbalisme, dapat memperbesar perhatian siswa, meletakkan dasar-dasar penting untuk perkembangan belajar sehingga belajar akan lebih mantap. (Hamalik, 1997).

Adapun Agus Lithanta (<http://www.google.com>) dalam artikelnya yang berjudul "Alat Peraga Perkalian Model Matrik Sebagai Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan". menuliskan beberapa fungsi dan manfaat dari penggunaan alat peraga dalam pengajaran Matematika, diantaranya:

1. Dengan adanya alat peraga, anak-anak akan lebih banyak mengikuti pelajaran matematika dengan gembira, sehingga minatnya mempelajari matematika semakin besar. Anak akan terangsang, senang, tertarik, dan bersikap positif terhadap pengajaran matematika.
2. Dengan disajikan konsep abstrak matematika dalam bentuk kongkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti.
3. Alat Peraga dapat membantu daya titik ruang, karena tidak membayangkan bentuk-bentuk geometri terutama bentuk geometri terutama bentuk geometri ruang sehingga dengan melalui gambar dan benda-benda nyata akan terbantu daya tiliknya sehingga lebih berhasil dalam belajarnya.
4. Anak akan menyadari adanya hubungan antara pengajaran dan benda-benda yang ada di sekitarnya, atau antara ilmu dengan alam sekitar dan masyarakat.
5. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk kongkret, yaitu dalam bentuk model matematika dapat dijadikan objek penelitian dan dapat pula dijadikan alat untuk penelitian ide-ide baru dan relasi-relasi baru.

Dengan melihat pengertian, fungsi dan peranan alat peraga dalam pengajaran, maka pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling membutuhkan alat peraga, karena pada pelajaran ini siswa berangkat dari yang abstrak yang akan diterjemahkan ke sesuatu yang konkrit.

Dalam proses pembelajaran, alat peraga sangat penting membantu siswa memahami materi. Sebab, siswa akan senang, tidak tegang dan akan selalu ingat dengan apa yang diterangkan guru melalui alat peraga. Jika siswa sudah senang, maka pemahaman siswa terhadap konsep matematika pun akan meningkat, yang dapat dilihat dari hasil belajarnya.



**Surti Handayani, 2013**

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Ii Tentang Perkalian Dan Pembagian Bilangan Cacah Melalui Alat Peraga

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu)