

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pembelajaran Matematika**

##### **2.1.1 Pengertian Matematika**

Ruseffendi (1989 : 23) menyatakan bahwa matematika itu terorganisasi dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi aksioma, dan dalil-dalil, dimana dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif.

Menurut Nasution bahwa matematika dapat dipandang sebagai suatu ide yang dihasilkan oleh ahli-ahli matematika dan objek penalarannya dapat berupa benda-benda atau makhluk, atau dapat dibayangkan dalam alam pikiran kita.

Berdasarkan uraian-uraian di atas tentang pengertian matematika dapat disimpulkan, bahwa matematika adalah kumpulan ide-ide yang bersifat abstrak, dengan struktur-struktur deduktif, mempunyai peran yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

##### **2.1.2 Proses Belajar Mengajar Matematika**

Beberapa ahli dalam dunia pendidikan memberikan definisi belajar secara berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai maksud yang sama, seperti yang

dinyatakan oleh Hamalik (1997 : 204) bahwa belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan dan perubahan dalam diri siswa yang nyata serta latihan yang kontinu, perubahan dari tidak tahu menjadi tahu.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan, bahwa belajar merupakan proses individu siswa dalam interaksinya dengan lingkungan, sehingga menyebabkan terjadinya proses tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman dan hasil interaksi dengan lingkungan tersebut.

Dalam proses pembelajaran yang efektif, sangat diperlukan adanya aktivitas dari siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hamalik (1997 : 171) yang mengatakan :”Pengajaran efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri.

Hal ini yang dipertegas oleh Sardiman (2004) yang mengatakan :

“Belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas, itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar”.

Dalam proses belajar mengajar matematika, seorang siswa tidak dapat mengetahui jenjang yang lebih tinggi tanpa melalui dasar atau hal-hal yang merupakan prasyarat dalam kelanjutan program pengajaran selanjutnya. Untuk mempelajari matematika dituntut kesiapan siswa dalam menerima pelajaran, kesiapan yang dimaksud adalah kematangan intelektual dan pengalaman belajar yang telah dimiliki oleh anak, sehingga hasil belajar lebih bermakna bagi siswa.

Russeffendi (1989 : 25) bahwa belajar matematika bagi seorang anak merupakan proses yang kontinu sehingga diperlukan pengetahuan dan pengertian dasar

matematika yang baik pada permukaan belajar untuk belajar selanjutnya.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa proses belajar matematika haruslah diawali dengan mempelajari konsep-konsep yang lebih mendalam dengan menggunakan konsep-konsep sebelumnya atau dengan kata lain bahwa proses belajar matematika adalah suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar dalam interaksi hubungan timbal balik antara siswa dengan guru yang berlangsung dalam lingkungan yang ada disekitarnya untuk mencapai tujuan tertentu.

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru yang berlangsung dalam situasi edukatif dalam mencapai tujuan tertentu. Dalam proses mengajar matematika terdapat adanya suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan antara guru yang mengajar dan siswa yang belajar. Seperti diungkapkan Usman (1986 : 5) bahwa proses mengajar dikatakan sukses apabila anak-anak dapat mengemukakan apa yang dipelajarinya dengan bebas serta penuh kepercayaan berbagai situasi dalam hidupnya.

### **2.1.3 Teori Belajar Matematika**

Berikut ini adalah teori belajar mengajar tentang pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Dienes yang memusatkan perhatiannya pada cara-cara pengajaran terhadap anak-anak. Dasar teorinya bertumpu pada teori belajar mengajar Peaget dan pengembangannya yang berorientasi pada anak-anak. Menurut Dienes (2010:21) bahwa pada dasarnya matematika dapat dianggap sebagai studi tentang struktur- struktur dan mengkategorikan hubungan- hubungan

diantara struktur-struktur. Peaget mengemukakan bahwa konsep-konsep matematika yang disajikan dalam bentuk konkrit akan dapat dipahami dengan baik. Ini mengandung arti bahwa benda-benda atau objek dalam bentuk permainan sangat berperan bila dilampaui dengan baik dalam pembelajaran matematika seperti halnya perkembangan mental, bahwa mulai dari tahap awal sampai dengan tahap akhir berkembang berkelanjutan. Tahapan belajar menurut Dienes itu ada enam tahapan secara berurutan, yaitu sebagai berikut.

a. Tahap Bermain Bebas

Pada tahap ini anak-anak bermain bebas tanpa diarahkan dengan menggunakan benda-benda matematika konkret.

b. Tahap Bermain

Pada tahap ini anak-anak bermain dengan menggunakan aturan yang terdapat dalam suatu konsep tertentu, dengan permainan, siswa diajak untuk memulai mengenal dan memikirkan struktur-struktur matematika.

c. Tahap Penelaahan Kesamaan Sifat

Pada tahap ini siswa diarahkan dalam kegiatan menemukan sifat-sifat kesamaan dalam permainan yang diikuti.

d. Tahap Representasi

Pada tahap ini siswa mulai membuat pernyataan atau representasi tentang sifat-sifat atau kesamaan suatu konsep matematika yang diperoleh pada tahap penelaahan kesamaan sifat, representasi ini dapat berupa gambar, diagram, atau verbal (dengan kata-kata atau ucapan).

e. Tahap Simbolisasi

Pada tahap ini, siswa perlu menciptakan simbol matematika atau rumusan

verbal yang cocok untuk menyatakan konsep yang representasinya sudah di ketahui pada tahap keempat.

f. Tahap Formalisasi

Pada tahap ini merupakan tahap yang terakhir dari belajar konsep, menurut Dienes pada tahap ini siswa belajar mengorganisasi.

## 2.2 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai hasil kegiatan pembelajaran, mereka membedakan hasil belajar atas empat macam, yaitu pengetahuan, keterampilan intelektual, keterampilan motorik, dan sikap.

Hasil belajar menurut Hamalik (2004:30) adalah sebagai berikut.

Hasil belajar menunjukkan prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa. Hasil belajar sebagai tanda terjadinya perubahan tingkah laku dalam bentuk perubahan pengetahuan. Perubahan tersebut terjadi dengan peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan yang sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu.

Hamalik (2004:31) mengemukakan bahwa ciri-ciri belajar adalah sebagai berikut.

- 1) Proses belajar adalah mengalami, berbuat, mereaksi, melampaui.
- 2) Proses itu berjalan melalui bermacam-macam pengalaman dan mata pelajaran yang terpusat pada suatu tujuan tertentu.
- 3) Pengalaman belajar secara maksimum bermakna bagi kehidupan tertentu.
- 4) Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan peserta didik sendiri yang mendorong motivasi secara berkesinambungan.
- 5) Proses belajar dan hasil belajar disyarati oleh keturunan dan lingkungan.

- 6) Proses belajar dan hasil usaha belajar secara material dipengaruhi oleh perbedaan-perbedaan individual di kalangan peserta didik.

Keefektifan perilaku belajar dipengaruhi oleh empat hal, yaitu:

- 1) Adanya motivasi peserta didik menghendaki sesuatu.
- 2) Adanya perhatian dan tahu sasaran peserta didik harus memperhatikan sesuatu.
- 3) Adanya usaha peserta didik harus melakukan sesuatu.
- 4) Adanya evaluasi dan pementapan hasil (reinforcement) peserta didik harus memperoleh sesuatu.

Tujuan pembelajaran adalah adanya perubahan perilaku siswa, baik dari segi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), maupun keterampilan (psikomotor) siswa. Kemampuan kognitif adalah kemampuan berfikir, kemampuan memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan, dan penalaran. Hasil belajar siswa harus mencerminkan adanya peningkatan. Berdasarkan berbagai pendapat, hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah aktivitas. Aktivitas belajar dilakukan oleh siswa mempunyai pengaruh yang besar terhadap hasil belajarnya, siswa yang aktif cenderung mendapat nilai yang tinggi dibandingkan siswa yang kurang aktif.

### **2.3 Alat Peraga**

Alat peraga adalah komunikasi atau perantara yang digunakan untuk membawa atau menyampaikan suatu pesan guna mencapai tujuan pengajaran. Alat peraga

merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan cirri-ciri dari konsep yang dipelajari.

Menurut Nasution (2003: 100) “alat peraga adalah alat pembantu dalam mengajar agar efektif”. Pendapat lain dari pengertian alat peraga atau Audio-Visual Aids (AVA) adalah media yang pengajarannya berhubungan dengan indera pendengaran. Sejalan dengan itu ahli lain mengemukakan bahwa alat peraga atau AVA adalah alat untuk memberikan pelajaran atau yang dapat diamati melalui panca indera.

Alat peraga merupakan salah satu dari media pendidikan. Alat peraga adalah alat untuk membantu proses belajar mengajar agar proses komunikasi dapat berhasil dengan baik dan efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamzah (1985: 11) bahwa “media pendidikan adalah alat-alat yang dapat dilihat dan didengar untuk membuat cara berkomunikasi menjadi efektif”. Sedangkan yang dimaksud dengan alat peraga menurut Nasution (2003: 95) adalah “alat bantu dalam mengajar lebih efektif”.

Dari uraian-uraian di atas jelaslah bahwa media atau alat bantu mengajar adalah 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.

#### **2.4 Alat Peraga Matematika**

Alat peraga matematika pada dasarnya anak belajar melalui alat yang konkrit. Untuk memahami konsep abstrak anak memerlukan benda-benda konkret (riil)

sebagai perantara visualisasinya. Alat peraga matematika adalah seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika (Iswaji 2003:1).

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 yang penting untuk perkembangan belajar, sehingga belajar akan lebih mantap (Hamalik, 1997: 40).

Dengan melihat 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 kesesuatu yang konkret.

Secara umum fungsi alat peraga adalah sebagai berikut.

- a. Sebagai media dalam menanamkan konsep-konsep matematika.
- b. Sebagai media dalam memantapkan pemahaman konsep.
- c. Sebagai media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia di sekitar kita, serta aplikasi konsep dalam kehidupan nyata.

Menurut Soekarno dalam Romzah (2006:19) kriteria pemakaian alat peraga adalah sebagai berikut.

- 1) Macam-macam alat peraga  
“Ditinjau dari segi wujudnya alat peraga matematika dapat dikelompokkan menjadi”:
  - a. Alat peraga benda asli

Adalah yang digunakan sebagai alat peraga seperti : buah, bola, pohon, kubus dari kayu dan sebagainya.

b. Alat peraga tiruan

Adalah benda bukan asli yang digunakan sebagai alat peraga seperti : gambar, tiruan jantung manusia dari balon dan selang plastik dan sebagainya.

2) Sifat-sifat alat peraga

Dasar proses pembelajaran adalah pengalaman dan proses belajar yang efektif serta permanen diperoleh dari pengalaman yang bersifat konkret dan langsung. Namun pengalaman yang demikian tidak terlalu dapat diberikan kepada siswa, harus dirancang sedemikian rupa untuk dapat memilih pengganti pengalaman tadi dengan media pembelajaran, termasuk didalamnya adalah penyajian proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga.

Pemakaian alat peraga dalam proses pembelajaran akan mengkomunikasikan gagasan yang bersifat konkret, disamping juga membantu siswa mengintegrasikan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Dengan demikian diharapkan alat peraga dapat memperlancar proses belajar siswa serta mempercepat pemahaman dan memperkuat daya ingat didalam diri siswa. Selain itu alat peraga diharapkan menarik perhatian dan membangkitkan minat serta motivasi siswa dalam belajar, dengan demikian pemakaian alat peraga akan sangat mempengaruhi keefektifan proses pembelajaran yang diberikan kepada siswa-siswi. Unsur metode dan alat juga merupakan unsur yang tidak dapat dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pengajaran agar sampai pada tujuan.

## **2.5 Kerangka Pikir**

Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami siswa. Dengan menggunakan alat peraga diharapkan siswa mudah memahami. Pembelajaran dapat menggunakan alat peraga yang cocok untuk siswa memahami materi yang

diberikan. Jumlah siswa yang terdiri dari kemampuan yang heterogen, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil dan setiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga, banyak melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga aktivitas dan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan. Guru hanya sebagai fasilitator yang berusaha menciptakan situasi belajar yang kondusif dan siswa dapat merasa nyaman dalam proses pembelajaran, siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran menggunakan alat peraga menjadikan hasil belajar siswa kelas IV SD N 1 Tambahrejo dapat meningkat. Secara skema dapat disusun dalam gambar berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian Tindakan Kelas

### **3.6 Hipotesis Tindakan**

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dapat ditingkatkan dengan menggunakan media pembelajaran alat peraga asli, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika di kelas IV SD Negeri 1 Tambahrejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu.