

BAB II KAJIAN TEORI

A. Tinjauan tentang Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika di sekolah dasar hendaknya didefinisikan dengan menggunakan definisi matematika sekolah. Definisi ini tampak lebih mudah dipahami dan lebih ramah bagi siswa.

Ebbutt S. dan Straker A. (Marsigit, 2009), mendefinisikan matematika sekolah sebagai: 1) matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan, 2) matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan, 3) matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*), 4) matematika sebagai alat komunikasi.

2. Nilai dan Peranan Matematika

Antonius Cahya Prihandoko (2006: 10–18) menyatakan tentang nilai dan peranan matematika. Nilai pendidikan matematika meliputi nilai praktis, nilai disiplin, dan nilai budaya. Matematika dikatakan memiliki nilai praktis karena matematika merupakan suatu alat yang dapat langsung dipergunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Disadari atau tidak, hampir setiap hari dalam kehidupannya, manusia melakukan perhitungan-perhitungan matematis dari yang sederhana sampai yang rumit. Matematika dikatakan memiliki nilai disiplin maksudnya adalah bahwa dengan belajar matematika akan melatih orang berlaku disiplin dalam pola pemikirannya. Matematika juga memiliki nilai budaya,

maksudnya adalah jika ditinjau dari latar belakang sejarahnya, sejak awal peradabannya, manusia telah menggunakan matematika untuk melakukan perhitungan-perhitungan sederhana sehingga pada akhirnya manusia berusaha menciptakan simbol-simbol sebagai lambang bilangan. Sedangkan peranan matematika sebagaimana tercantum dalam dokumen standar kompetensi mata pelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, dan eksperimen, sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika, serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, tabel, grafik, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

3. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan umum diberikan matematika di jenjang pendidikan dasar adalah mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi dinamisnya perkembangan dunia. Siswa dibimbing menggunakan metode-metode latihan bertindak berdasar pemikiran logis, rasional, kritis, jujur, dan efektif (Rina Dyah Rahmawati, dkk, 2006: 1)

Kurikulum 2006 KTSP terdapat beberapa tujuan mata pelajaran matematika yaitu sebagai berikut.

- a. Siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika menjelaskan keterkaitan antara konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- b. Siswa memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- c. Siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;

- d. Siswa memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- e. Siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006)

4. Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika

Ruang lingkup matematika dalam kurikulum 2006 KTSP pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek yaitu bilangan, geometri dan pengukuran serta pengolahan data. Salah satu aspek pembelajaran matematika yang diajarkan di kelas V adalah geometri yang mencakup materi pengenalan bangun ruang dan menghitung isi atau volume bangun ruang. Pada Penelitian Tindakan Kelas ini, peneliti akan meningkatkan prestasi belajar matematika terutama dalam pokok bahasan volume bangun ruang pada siswa kelas V B SD Pucung Imogiri. Berikut adalah materi volume bangun ruang.

Sri Subarinah (2006: 136) menyatakan bangun ruang merupakan bangun geometri dimensi tiga dengan batas-batas berbentuk bidang datar dan atau bidang lengkung.

Pokok bahasan volume bangun ruang yang diajarkan pada siswa kelas V SD adalah volume kubus dan volume balok.

a. Kubus

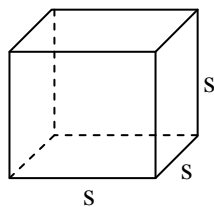
Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi yang sepasang-sepasang sejajar dan setiap tiga persegi yang berdekatan saling tegak lurus.



Gambar 1. Gambar Kubus yang Terdiri dari Kubus Satuan

Pada kubus di samping terdapat tiga lapisan. Lapisan pertama (dapat dianggap sebagai alas kubus) ada 9 kubus satuan. Angka 9 ini sama dengan luas alas, yaitu 3×3 .

Banyak lapisan kubus itu (tinggi) ada 3, maka Volume kubus = $9 \times 3 = 27$ kubus satuan
Jadi, volume kubus = luas alas x tinggi



Gambar 2. Gambar Bangun Ruang Kubus

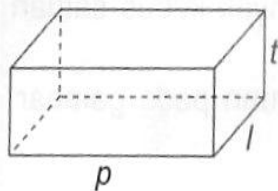
Jika panjang rusuk suatu kubus = s , maka luas alas = $s \times s$ dan tinggi = s , sehingga

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (s \times s) \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

b. Balok

Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi panjang, atau sepasang persegi dan dua pasang persegi panjang, yang sepasang-sepasang sejajar dan setiap tiga bidang sisi yang berdekatan saling tegak lurus.



Gambar 3. Gambar Bangun Ruang Balok

Rumus volume kubus = luas alas x tinggi, juga berlaku pada balok.

Alas balok berbentuk persegi panjang, maka Luas alas = panjang x lebar = $p \times l$

Sedangkan tinggi = t , maka Volume balok = luas alas x tinggi = $(p \times l) \times t$ = $p \times l \times t$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

B. Pengertian Alat Peraga Tiga Dimensi

1. Pengertian alat peraga

Alat peraga memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Setiap proses belajar mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode dan alat, serta evaluasi. Alat peraga memegang peranan yang penting sebab dengan adanya alat peraga ini materi pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Melody Hughes (1999) menyatakan bahwa *“Teachers need to use teaching aids to teach math effectively. The most effective teaching aids are manipulatives such as cubes, counters, pattern blocks, geoboards, place values blocks and plastic money. Students enjoy using manipulatives and, with proper instruction, can use the manipulatives to understand and master math concepts.”* Guru perlu menggunakan alat peraga untuk mengajar matematika secara efektif. Alat bantu pengajaran yang paling efektif adalah manipulatif seperti kubus, counter, blok pola, geoboards, nilai tempat blok dan uang plastik. Siswa menikmati menggunakan manipulatif dan, dengan instruksi yang tepat, dapat menggunakan manipulatif untuk memahami dan menguasai konsep-konsep matematika.

Dari berbagai uraian di atas dapat disimpulkan bahwa alat peraga matematika adalah alat atau fasilitas yang dipakai atau digunakan untuk membangun pengertian matematika.

a. Nilai dan manfaat penggunaan alat peraga

Nana Sudjana (2002: 100) menyatakan ada beberapa nilai dan manfaat penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar, antara lain :

- 1) dengan peragaan dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berfikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya verbalisme.
- 2) dengan peragaan dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar.
- 3) dengan peragaan dapat meletakkan dasar untuk perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap.
- 4) memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap siswa.
- 5) menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan
- 6) membantu tumbuhnya pemikiran dan membantu berkembangnya kemampuan berbahasa.
- 7) memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna.

Uzer Usman (2006: 31-32) menyatakan alat peraga atau *audiovisual aids* menurut *Encyclopedia of Educational Research* memiliki nilai sebagai berikut.

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir. Oleh karena itu mengurangi verbalisme (tahu istilah tetapi tidak tahu arti, tahu nama tetapi tidak tahu bendanya).
- 2) Memperbesar perhatian siswa.
- 3) Membuat pelajaran lebih menetap atau tidak mudah dilupakan.
- 4) Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan para siswa.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu.
- 6) Membantu tumbuhnya pengertian dan membantu perkembangan kemampuan berbahasa.

Sedangkan manfaat penggunaan alat peraga adalah :

- 1) Sangat menarik minat siswa dalam belajar;
- 2) Mendorong anak untuk bertanya dan berdiskusi karena ia ingin dengan banyak perkataan, tetapi dengan memperlihatkan suatu gambar, benda yang sebenarnya, atau alat lain.

b. Jenis alat peraga

Nana Sudjana (2002: 100–102) membedakan alat peraga menjadi dua jenis yaitu: alat peraga dua dan tiga dimensi dan alat peraga yang diproyeksi.

1) Alat peraga dua dan tiga dimensi.

Alat peraga dua dimensi artinya alat yang mempunyai ukuran panjang dan lebar, sedangkan alat peraga tiga dimensi di samping mempunyai ukuran panjang dan lebar juga mempunyai ukuran tinggi. Alat peraga dua dan tiga dimensi ini antara lain.

a) Bagan

Bagan ialah gambaran dari sesuatu yang dibuat dari garis dan gambar. Bagan bertujuan untuk memperlihatkan hubungan perkembangan, perbandingan, dan lain-lain.

b) Grafik

Grafik adalah penggambaran data kerangka, bertitik, bergaris, bergambar yang memperlihatkan hubungan timbal balik informasi secara statistik. Sehingga dibedakan, ada grafik garis, batang, lingkaran dan grafik bergambar.

c) Poster

Poster merupakan penggambaran yang ditunjukkan sebagai pemberitahuan, peringatan, maupun penggugah selera yang biasanya berisi gambar-gambar

d) Gambar mati

Sejumlah gambar, foto, lukisan, baik dari majalah, buku, koran atau dari sumber lain dapat digunakan sebagai alat bantu pengajaran.

e) Peta datar

Peta datar adalah gambaran rata suatu permukaan bumi yang mewujudkan ukuran dan kedudukan yang kecil dilakukan dalam garis, titik, dan lambang.

f) Peta timbul

Peta timbul pada dasarnya peta datar yang dibentuk dengan tiga dimensi, dibuat dari tanah liat atau bubur kertas. Penggunaan peta timbul sama dengan peta datar.

g) Globe merupakan model penampang bumi yang dilukiskan dalam bentuk benda bulat.

h) Model bangun ruang

Menurut Brown (Hamzah B Uno, 2010: 118), model didefinisikan sebagai benda nyata yang dimodifikasikan. Sedangkan menurut Heinich et al., (Hamzah B Uno, 2010: 118), model yaitu gambaran yang berbentuk tiga dimensi dari sebuah benda nyata. Model bangun ruang merupakan model yang digunakan untuk membantu siswa untuk memahami pengertian dan unsur-unsur bangun ruang.

2) Alat-alat peraga yang diproyeksi.

Alat peraga yang diproyeksi adalah alat peraga yang menggunakan proyektor sehingga gambar tampak pada layar. Alat peraga yang diproyeksi ini antara lain .

a) Film

Film adalah serangkaian gambar yang diproyeksikan ke layar pada kecepatan tertentu sehingga menjadikan urutan tingkatan yang berjalan terus sehingga menggambarkan pergerakan yang normal.

b) Slide dan filmstrip

Slide dan filmstrip adalah gambar yang diproyeksikan yang dapat dilihat dengan mudah oleh siswa di dalam kelas.

c. Pemilihan alat peraga

William Burton (Uzer Usman, 2006: 32), memberikan petunjuk bahwa dalam memilih alat peraga yang akan digunakan hendaknya memperhatikan hal-hal berikut.

- 1) Alat-alat yang dipilih harus sesuai dengan kematangan dan pengalaman siswa serta perbedaan individual dalam kelompok.
- 2) Alat yang dipilih harus tepat, memadai, dan mudah digunakan.
- 3) Harus direncanakan dengan teliti dan diperiksa lebih dahulu.
- 4) Penggunaan alat peraga disertai kelanjutannya seperti dengan diskusi, analisis, dan evaluasi.
- 5) Sesuai dengan batas kemampuan biaya.

d. Penerapan alat peraga dalam pengajaran

Dalam menggunakan alat peraga hendaknya guru memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan alat peraga tersebut dapat

mencapai hasil yang baik. Nana Sudjana (2002: 104-105) menyatakan beberapa prinsip penggunaan alat peraga adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan jenis alat peraga dengan tepat, artinya sebaiknya guru memilih terlebih dahulu alat peraga manakah yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang hendak diajarkan.
- 2) Menetapkan atau memperhitungkan subyek dengan tepat, artinya perlu diperhitungkan apakah penggunaan alat peraga itu sesuai dengan tingkat kematangan/kemampuan anak didik.
- 3) Menyajikan alat peraga dengan tepat, artinya teknik dan metode penggunaan alat peraga dalam pengajaran haruslah disesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu, dan sarana yang ada.
- 4) Menempatkan atau memperlihatkan alat peraga pada waktu, tempat, dan situasi yang tepat. Artinya kapan dan dalam situasi mana pada waktu mengajar alat peraga digunakan. Tentu tidak setiap saat atau selama proses mengajar terus menerus memperlihatkan atau menjelaskan sesuatu dengan alat peraga.

Selanjutnya Kenneth H. Hoover (User Usman, 2006: 32-33)

menyatakan beberapa prinsip penggunaan alat peraga antara lain.

- 1) Tidak ada alat yang dapat dianggap paling baik.
- 2) Alat-alat tertentu lebih tepat daripada yang lain berdasarkan jenis pengertian atau dalam hubungannya dengan tujuan.
- 3) Audiovisual dan sumber-sumber yang digunakan merupakan bagian integral dari pengajaran.
- 4) Perlu diadakan persiapan yang saksama oleh guru dan siswa mengenai alat audiovisual.
- 5) Siswa menyadari tujuan alat audiovisual dan merespon data yang diberikan.
- 6) Perlu diadakan kegiatan lanjutan.
- 7) Alat audiovisual dan sumber-sumber yang digunakan untuk menambah kemampuan komunikasi memungkinkan belajar lebih karena adanya hubungan-hubungan.

Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh guru dalam menggunakan alat peraga adalah sebagai berikut .

- 1) Menetapkan tujuan mengajar dengan menggunakan alat peraga, yaitu guru merumuskan tujuan yang akan dicapai.

2) Persiapan guru, yaitu guru memilih dan menetapkan alat peraga yang tepat untuk mencapai tujuan.

3) Persiapan kelas, yaitu siswa harus mempunyai persiapan sebelum mereka menerima pelajaran dengan menggunakan alat peraga.

4) Langkah penyajian pelajaran dengan peragaan.

Guru harus memperhatikan bahwa tujuan utama adalah pencapaian tujuan mengajar dengan baik, sedangkan alat peraga hanya sekedar alat bantu bukan sebagai tujuan.

5) Langkah kegiatan belajar.

Guru dan siswa melakukan kegiatan belajar dengan menggunakan alat peraga

6) Langkah evaluasi pelajaran dan keperagaan.

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh tujuan itu tercapai, dan sejauh mana pengaruh alat peraga dapat menunjang proses belajar (Nana Sudjana, 2002: 105-106)

Sedangkan menurut Rina Dyah Rahmawati, dkk, (2006: 2-3) langkah-langkah penggunaan alat peraga antara lain.

1) Mempelajari.

2) Mengidentifikasi kemampuan-kemampuan yang hendak dikembangkan.

3) Menentukan kedalaman dan keluasan materi.

4) Menetapkan strategi belajar mengajar yang efektif.

5) Menentukan jumlah dan jenis alat peraga dalam KBM.

6) Persiapan mengajar

Hal yang dapat dilakukan yaitu dengan mencoba alat yang dibuat, mempersiapkan jumlah dan jenis alat peraga serta menetapkan cara pengorganisasian kelas.

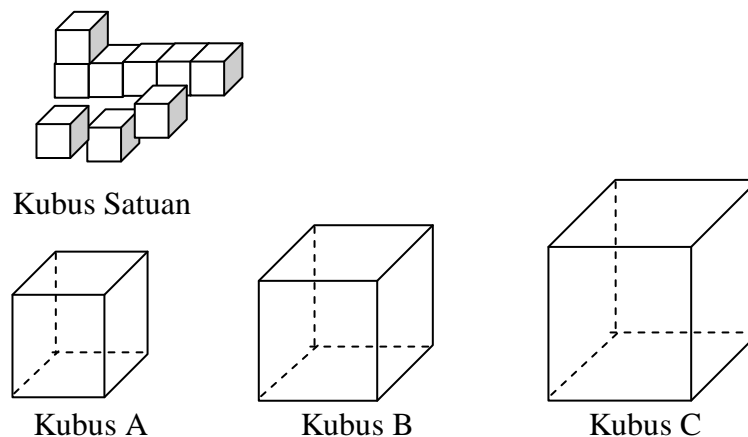
7) Melaksanakan KBM

2. Implikasi Pembelajaran Menggunakan Alat Peraga Tiga Dimensi pada Siswa Kelas V

Pada pembelajaran pokok bahasan volume bangun ruang, alat peraga tiga dimensi yang digunakan yaitu model-model bangun ruang seperti model kubus, model balok, dan model kubus satuan. Penerapan penggunaan model-model bangun ruang itu adalah sebagai berikut.

a. Menemukan rumus volume kubus

- 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok di mana setiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa.
- 2) Guru memberikan pengarahan mengenai langkah kerja yang harus dilakukan. Sebelum siswa melakukan kegiatan, guru membagikan lembar kerja siswa untuk masing-masing kelompok dan model bangun ruang yang berupa tiga kubus besar (kubus A, kubus B, dan kubus C) dengan ukuran yang berbeda serta kubus-kubus kecil yang berukuran 30 mm x 30 mm x 30 mm yang dinamakan kubus satuan.



Gambar 4. Gambar Kubus dan Kubus Satuan

- 3) Siswa melakukan kegiatan sesuai petunjuk pada lembar kerja siswa. Petunjuk pada lembar kerja siswa adalah sebagai berikut .
- a) Siswa diminta meletakkan kubus-kubus kecil yang berukuran $30\text{ mm} \times 30\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ (kubus satuan) ke dalam kubus besar (kubus A) sampai penuh. Proses peletakan ini harus dilakukan sambil menghitung jumlah kubus satuan yang telah diletakkan. Kemudian siswa mencatat jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan ke dalam kubus besar (kubus A) pada LKS yang disediakan.
 - b) Siswa melakukan hal yang sama untuk kubus B dan kubus C yaitu meletakkan kubus satuan pada kubus B dan kubus C dan mencatat jumlah kubus satuan yang telah ia masukkan ke dalam kubus B dan kubus C pada LKS yang disediakan.
 - c) Siswa diminta untuk mengamati dan menghitung jumlah kubus satuan pada bagian sisi panjang kubus A, sisi lebar kubus A dan sisi tinggi kubus A, kemudian mencatatnya pada LKS.
 - d) Siswa melakukan hal yang sama untuk kubus B dan kubus C yaitu mengamati dan menghitung panjang sisi, lebar sisi dan tinggi sisi pada kubus B dan kubus C lalu mencatatnya pada LKS.
 - e) Siswa diminta untuk menemukan hasil perkalian antara panjang sisi pada kubus A, lebar sisi pada kubus A dan tinggi

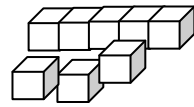
sisi pada kubus A (panjang sisi x lebar sisi x tinggi sisi).
Demikian juga untuk kubus B dan kubus C, siswa mencari hasil perkalian antara panjang sisi, lebar sisi, dan tinggi sisi.

- f) Siswa diminta membandingkan jumlah kubus satuan yang telah ia masukkan ke dalam kubus A dengan hasil perkalian antara panjang sisi kubus A, lebar sisi kubus A, dan tinggi sisi kubus A. Kemudian siswa membandingkan antara jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan ke dalam kubus B dengan hasil perkalian antara panjang sisi kubus B, lebar sisi kubus B, dan tinggi sisi kubus B. Selanjutnya siswa melakukan hal yang sama untuk kubus C.
- 4) Siswa menjawab beberapa pertanyaan yang ada pada LKS.
- a) Apakah panjang sisi kubus, lebar sisi kubus, dan tinggi sisi kubus pada kubus A itu besarnya sama? Bagaimana untuk kubus B dan kubus C? (Jawaban yang diharapkan : “Ya”)
 - b) Apabila ketiga sisinya sama, apakah penamaannya panjang, lebar, dan tinggi kubus tersebut dapat diganti menjadi “sisi” saja? (Jawaban yang diharapkan : “Ya”)
 - c) Adakah kaitan antara jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan ke dalam kubus besar (A, B, C) dengan perkalian sisi-sisinya? (Jawaban yang diharapkan : “Ya”)

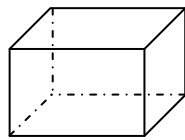
- d) Bagaimana kaitan antara jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan dalam kubus besar dengan perkalian sisi-sisi kubus?
- 5) Masing-masing perwakilan kelompok melaporkan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.
- 6) Siswa dan guru membahas hasil kerja siswa dan memberikan koreksi pada hasil yang kurang tepat.
- 7) Siswa dan guru mengambil kesimpulan bahwa jumlah kubus satuan yang dimasukkan ke dalam kubus besar sama dengan hasil perkalian sisi-sisi kubus. Atau jumlah kubus satuan yang dimasukkan = sisi x sisi x sisi. Jadi dapat disimpulkan bahwa volume kubus = sisi x sisi x sisi.

b. Menemukan rumus volume balok

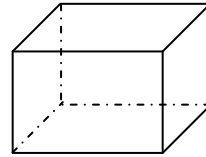
- 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok di mana setiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa.
- 2) Guru memberikan pengarahan mengenai langkah kerja yang harus dilakukan. Sebelum siswa melakukan kegiatan, guru membagikan lembar kerja siswa untuk masing-masing kelompok dan model bangun ruang yang berupa tiga balok besar (balok A, balok B, dan balok C) dengan ukuran yang berbeda serta kubus-kubus kecil berukuran 30 mm x 30 mm x 30 mm yang dinamakan kubus satuan.



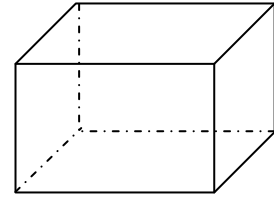
Kubus Satuan



Balok A



Balok B



Balok C

Gambar 5. Gambar Balok dan Kubus Satuan

- 3) Siswa melakukan kegiatan sesuai petunjuk pada lembar kerja siswa. Petunjuk pada lembar kerja siswa adalah sebagai berikut.
 - a) Siswa diminta meletakkan kubus-kubus kecil yang berukuran $30 \text{ mm} \times 30 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$ (kubus satuan) ke dalam balok besar (balok A) sampai penuh. Proses peletakan ini harus dilakukan sambil menghitung jumlah kubus satuan yang telah diletakkan. Kemudian siswa mencatat jumlah kubus satuan yang telah ia masukkan ke dalam balok besar (balok A) pada LKS yang disediakan.
 - b) Siswa melakukan hal yang sama untuk balok B dan balok C yaitu meletakkan kubus satuan pada balok B dan balok C dan mencatat jumlah kubus satuan yang telah ia masukkan ke dalam balok B dan balok C pada LKS yang disediakan.
 - c) Siswa diminta untuk mengamati dan menghitung jumlah kubus satuan pada bagian sisi panjang balok A. Nilai ini dicatat sebagai nilai p atau panjang. Kemudian mengamati

dan menghitung jumlah kubus satuan pada bagian sisi lebar balok A. Nilai ini dicatat sebagai nilai l atau lebar. Selanjutnya mengamati dan menghitung jumlah kubus satuan pada bagian sisi tinggi balok A. Nilai ini dicatat sebagai nilai t atau tinggi. Hasil pengamatan dan penghitungan tersebut dicatat pada kolom LKS yang disediakan.

- d) Siswa melakukan hal yang sama untuk balok B dan balok C yaitu mengamati dan menghitung panjang, lebar, dan tinggi balok B dan balok C lalu mencatatnya pada LKS.
- e) Siswa diminta untuk menemukan hasil perkalian antara panjang balok A, lebar balok A, dan tinggi balok A ($\text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$). Demikian juga untuk balok B dan balok C, siswa mencari hasil perkalian antara panjang, lebar, dan tingginya.
- f) Siswa diminta membandingkan jumlah kubus satuan yang telah ia masukkan ke dalam balok A dengan hasil perkalian antara panjang balok A, lebar balok A, dan tinggi balok A. Kemudian siswa membandingkan antara jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan ke dalam balok B dengan hasil perkalian antara panjang balok B, lebar balok B dan tinggi balok B. Selanjutnya siswa melakukan hal yang sama untuk balok C.

- 4) Siswa menjawab beberapa pertanyaan yang ada pada LKS
 - a) Adakah kaitan antara jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan ke dalam balok besar (A, B, C) dengan hasil perkalian panjang, lebar dan tinggi masing-masing balok tersebut ?
(Jawaban yang diharapkan : “Ya”)
 - b) Bagaimana kaitan antara jumlah kubus satuan yang telah dimasukkan dalam balok besar dengan perkalian panjang, lebar dan tingginya ?
- 5) Masing-masing perwakilan kelompok melaporkan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.
- 6) Siswa dan guru membahas hasil kerja siswa dan memberikan koreksi pada hasil yang kurang tepat.
- 7) Siswa dan guru mengambil kesimpulan bahwa jumlah kubus satuan yang dimasukkan ke dalam balok besar sama dengan hasil perkalian antara panjang, lebar, dan tinggi balok. Atau jumlah kubus satuan yang dimasukkan = panjang balok x lebar balok x tinggi balok. Jadi dapat disimpulkan bahwa volume balok = panjang x lebar x tinggi.

C. Tinjauan tentang Prestasi Belajar

1. Pengertian Prestasi Belajar

Kemampuan intelektual siswa sangat menentukan keberhasilan siswa dalam memperoleh prestasi. Untuk mengetahui berhasil tidaknya

seseorang dalam belajar maka perlu dilakukan suatu evaluasi, tujuannya untuk mengetahui prestasi yang diperoleh siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung. Prestasi belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar, karena kegiatan belajar merupakan proses, sedangkan prestasi merupakan hasil dari proses belajar.

Menurut Siti Sulastri (2009: 51), prestasi adalah hasil dari apa yang telah diusahakan dengan menggunakan daya dan kekuatan.

Winkel (1996: 162) mengatakan bahwa “prestasi belajar adalah suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seorang siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya.”

Poerwanto (1986: 28) memberikan pengertian prestasi belajar yaitu “hasil yang dicapai oleh seseorang dalam usaha belajar sebagaimana yang dinyatakan dalam raport.”

Keberhasilan proses belajar mengajar dapat ditinjau dari beberapa pandangan/filosofi. Menurut Uzer Usman (1995: 7), filosofi yang sering digunakan adalah bahwa suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran tercapai. Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pembelajaran, guru perlu mengadakan tes setiap selesai menyajikan suatu satuan bahasan pada siswa. Penilaian ini berfungsi untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai materi pelajaran dan bagaimana prestasi belajar siswa pada pokok bahasan tersebut. Proses belajar mengajar dikatakan berhasil jika daya serap terhadap bahan

pelajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi baik individu maupun kelompok.

Dari pendapat di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa dari mempelajari ilmu pengetahuan dalam waktu tertentu dengan alat ukur berupa evaluasi yang hasilnya dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai. Prestasi belajar matematika adalah tingkat kemampuan siswa untuk menguasai konsep matematika yang dapat diukur dengan tes. Prestasi belajar matematika biasa ditunjukkan dengan angka nilai tes matematika yang diberikan guru pada saat evaluasi dilaksanakan. Dalam hal ini tes tersebut adalah berfungsi sebagai alat untuk mengukur hasil belajar yang dicapai oleh siswa dalam belajar matematika.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Menurut Conny R. Semiawan (2008: 11–14), faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah sebagai berikut .

a. Pemenuhan Kebutuhan Psikologis

Secara umum diketahui bahwa dalam perkembangan anak perlu dipenuhi berbagai kebutuhan, yaitu kebutuhan primer, pangan, sandang, dan perumahan serta kasih sayang, perhatian, penghargaan terhadap dirinya dan peluang mengaktualisasikan dirinya.

b. Inteligensi, Emosi, dan Motivasi

Prestasi belajar bukan saja dipengaruhi oleh kemampuan intelektual yang bersifat kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-

faktor nonkognitif seperti emosi, motivasi, kepribadian, serta berbagai pengaruh lingkungan.

c. Pengembangan Kreativitas

Setiap anak dilahirkan dengan bakat yang merupakan potensi kemampuan (*inherent component of ability*) yang berbeda-beda dan terwujud karena interaksi yang dinamis antara keunikan individu dan pengaruh lingkungan. Berbagai kemampuan yang teraktualisasikan beranjak dari berfungsinya otak. Belahan otak kiri berfungsi untuk merespon terhadap hal yang sifatnya linier, logis dan teratur. Sedangkan belahan otak kanan untuk mengembangkan imajinasi dan kreativitas.

D. Karakteristik Siswa Kelas V SD

Siswa SD umurnya berkisar antara 6 atau 7 tahun, sampai 12 atau 13 tahun. Menurut Piaget (Heruman, 2008: 1-2), mereka berada pada fase operasional konkret. Kemampuan yang tampak pada fase ini adalah kemampuan dalam proses berfikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih kerikat dengan objek yang bersifat konkret.

Dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indera. Dalam pembelajaran matematika, siswa memerlukan alat bantu berupa alat peraga

Demikian juga Antonius Cahya Prihandoko (2006: 9), menyatakan tingkat perkembangan kognitif siswa SD pada umumnya masih berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka belajar memahami suatu konsep melalui

manipulasi benda-benda konkret, maka di dalam pembelajaran konsep-konsep matematika seringkali guru harus menggunakan peraga-peraga dan ilustrasi konkret dari konteks kehidupan nyata di sekitar siswa serta menggunakan teknik analogi, agar konsep tersebut menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Rina Dyah Rahmawati, dkk, (2006: iii), bahwa dengan alat peraga siswa lebih mendalami matematika secara nyata berdasarkan fakta yang jelas dapat dilihatnya, sehingga siswa lebih mudah mengerti dan memahaminya.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa kelas V B SD Pucung adalah berada pada tahap operasional konkret, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa yang berumur 6 atau 7 tahun, sampai 12 atau 13 tahun. Pembelajaran matematika perlu didukung dengan alat peraga. Hal ini bertujuan agar konsep-konsep matematika lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa, lebih bertahan dalam ingatan siswa sehingga pada akhirnya diharapkan prestasi belajar siswa lebih meningkat.

E. Kerangka Pikir

Definisi matematika yang lebih mudah dipahami adalah definisi matematika sekolah. Matematika sekolah didefinisikan sebagai berikut: 1) matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan, 2) matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan, 3) matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*), 4) matematika sebagai alat komunikasi

Tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa sehingga lebih mampu berfikir logis, kritis, sistematis, serta mampu menerapkan matematika dalam kehidupan nyata.

Sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD yang berada pada fase operasional konkret, di mana mereka belajar memahami suatu konsep melalui manipulasi benda-benda konkret, maka dalam pembelajaran konsep-konsep matematika guru harus menyediakan alat peraga dan ilustrasi konkret dari konteks kehidupan nyata di sekitar siswa.

Alat peraga adalah alat (benda) yang digunakan dalam pembelajaran baik oleh siswa ataupun guru untuk memperagakan fakta, konsep, prinsip atau prosedur tertentu sehingga tampak lebih nyata atau konkrit. Alat peraga yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika ini adalah alat peraga tiga dimensi.

Alat peraga tiga dimensi adalah alat peraga yang mempunyai ukuran panjang, lebar, dan tinggi. Pada pokok bahasan volume bangun ruang, alat peraga tiga dimensi yang digunakan yaitu model-model bangun ruang seperti model kubus, balok, dan model kubus satuan.

Penggunaan alat peraga bertujuan agar konsep-konsep matematika lebih mudah dipahami dan dimengerti siswa, lebih bertahan dalam ingatan siswa sehingga pada akhirnya diharapkan prestasi belajar siswa lebih meningkat.

F. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah “melalui penggunaan alat peraga tiga dimensi dalam pokok bahasan volume ruang, prestasi belajar matematika siswa kelas V B SD Pucung akan meningkat”.