

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

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

Lerner yang dikutip Abdurrahman (2003:252) Matematika di samping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kualitas.

Matematika menurut Soedjadi dalam Iskandar (2013:32) yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah ilmu deduktif dan universal yang disusun dengan menggunakan bahasa simbol untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan ke ruangan yang mengkaji benda abstrak untuk mendasari perkembangan teknologi modern dan memajukan daya pikir manusia, serta berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

##### **2.1.2 Hakekat Kemampuan Berhitung Perkalian**

###### **1. Kemampuan**

Kata kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa, (sanggup melakukan sesuatu), dapat. Kemudian mendapatkan imbuhan ke-an sehingga kata kemampuan berarti kesanggupan melakukan sesuatu hal (Poerwadarminta, 1986:628). Kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Dengan kata lain kemampuan berarti kesanggupan atau kapasitas seseorang untuk melakukan sesuatu. (Wikipedia, 2015)

###### **2. Berhitung**

Menurut Poerwadarminta dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia berhitung berasal dari kata “hitung” berarti perihal membilang (menjumlahkan, mengurangi, membagi, memperbanyak dsb). Berhitung berarti mengerjakan hitungan (1996:359). Berhitung adalah salah satu keterampilan dasar yang

perlu dikuasai. Aritmatika berasal dari bahasa Yunani yang artinya angka atau dulu disebut dengan ilmu hitung yaitu cabang tertua matematika yang mempelajari operasi dasar bilangan. Operasi dasar tersebut adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

### **3. Kemampuan Berhitung**

Aisyah (2007:65) “Kemampuan berhitung merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, dapat dikatakan bahwa semua aktivitas kehidupan manusia memerlukan kemampuan ini”.

Kemampuan berhitung adalah kemampuan seseorang yang digunakan untuk memformulasikan persoalan Matematika sehingga dapat dipecahkan dengan operasi perhitungan atau aritmatika biasa yaitu tambah, kurang, kali, dan bagi.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berhitung adalah kemampuan yang memerlukan penalaran dan keterampilan aljabar yang digunakan untuk memformulasikan persoalan Matematika sehingga dapat dipecahkan dengan operasi hitung yang diperlukan dalam semua aktivitas kehidupan manusia sehari-hari. Untuk dapat berhitung dengan baik diperlukan suatu proses:

- a. Anak perlu untuk memahami bilangan dan proses membilang.
- b. Kemudian mulai dikenalkan dengan lambang bilangan.
- c. Setelah itu diajarkan konsep operasi hitung.
- d. Baru kemudian dikenalkan aneka cara dan metode melakukan penghitungan.

### **4. Tujuan Pembelajaran Matematika Agar Memiliki Kemampuan**

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Jihad (2008:153) yakni agar siswa memiliki kemampuan dalam:

- a. Menggunakan algoritma (prosedur pekerjaan)
- b. Melakukan manipulasi secara matematika
- c. Mengorganisasikan data
- d. Memanfaatkan simbol, diagram, dan grafik
- e. Mengenal dan menemukan pola
- f. Menarik kesimpulan

- g. Membuat kalimat atau model matematika
- h. Membuat interpretasi bangun dalam bidang dan ruang
- i. Memahami pengukuran dan satuan-satuannya.
- j. Menggunakan alat hitung dan alatbantu matematika.

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan, pembelajaran matematika adalah upaya untuk mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik, yang kegiatannya dirancang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam menelaah bentuk, struktur, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang abstrak serta hubungannya, dalam rangka pencapaian kompetensi dasar.

### **5. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI**

Tujuan mata pelajaran matematika di SD menurut Kurikulum KTSP SD/MI 2007 adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika menjelaskan keterkaitan anatarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram atau media lain untuk memperjelaskan keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percayaan diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan umum dan khusus yang ada di Kurikulum KTSP SD/MI 2007 merupakan pelajaran matematika di sekolah yang memberikan gambar belajar tidak hanya dibidang kognitif saja, tetapi meluas pada bidang psikomotor dan

afektif. Pembelajaran matematika diarahkan untuk pembentukan kepribadian dan pembentukan kemampuan berpikir yang berdasar pada hakikat matematika, ini berarti hakikat matematika merupakan unsur utama dalam pembelajaran matematika. Oleh karenanya hasil-hasil pembelajaran matematika tampak di dalam kemampuan berpikir yang matematis dalam diri siswa, yang bermuarapada kemampuan menggunakan matematika sebagai bahasa dan alat dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Hasil lain yang tidak dapat diabaikan adalah terbentuknya kepribadian yang baik dan kokoh.

## **6. Pengertian Perkalian**

Pada prinsipnya, perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang. Oleh karena itu, kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari perkalian adalah penguasaan penjumlahan. Operasi perkalian ini adalah empat operasi dasar di dalam aritmatika dasar (yang lainnya adalah penjumlahan, pengurangan, dan pembagian) (Wikipedia – Perkalian, 2015).

Aritmatika dasar dimulai dengan bilangan asli dan simbol-simbol tertulis untuk (digit) yang mewakilinya. Proses penggabungan sepasang bilangan-bilangan dengan empat operasi dasar secara tradisional bergantung kepada pengingat hasil-hasil bilangan bernilai kecil, termasuk isi tabel perkalian untuk membantu perkalian dan pembagian. Aritmatika dasar juga termasuk pecahan dan bilangan negatif, yang dapat direpresentasikan pada suatu garis bilangan. (Wikipedia – Aritmatika dasar, 2016).

Perkalian terdefinisi untuk seluruh bilangan di dalam suku-suku penjumlahan yang diulang-ulang, misalnya, 3 dikali 4 (seringkali dibaca "3 kali 4") dapat dihitung dengan menjumlahkan 3 salinan dari 4 bersama-sama:  $3 \times 4 = 4+4+4 = 12$ .

Perkalian bilangan rasional (pecahan) dan bilangan real didefinisi oleh perumuman gagasan dasar ini. Perkalian dapat juga digambarkan sebagai pencacahan objek yang disusun di dalam persegi panjang (untuk semua bilangan) atau seperti halnya penentuan luas persegi panjang yang sisi-sisinya memberikan panjang (untuk bilangan secara umum). Perkalian diperumum ke

jenis bilangan lain (misalnya bilangan kompleks) dan ke konstruksi yang lebih abstrak seperti matriks (Wikipedia - Perkalian, 2015).

## **7. Pengertian Alat Peraga**

Siddiq dkk (2008:35) Kata “Alat Peraga” diperoleh dari dua kata alat dan peraga. Kata utamanya adalah peraga yang artinya bertugas “meragakan” atau membuat bentuk “raga” atau bentuk “fisik” dari suatu arti pengertian yang jelaskan. Bentuk fisik itu dapat berbentuk benda nyatanya atau benda tiruan dalam bentuk model atau dalam bentuk gambar visual/audio visual. Menurut Sudjana (1989:76) alat peraga adalah suatu alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti anak didik.

Alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan cirri-ciri dari konsep yang dipelajari (Estiningsih, 1994:7). Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut. Sebagai contoh, benda-benda konkret disekitar siswa. Dengan adanya alat peraga siswa dapat mengetahui letak bilangan positif dan bilangan negative.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa alat peraga dapat dimaksudkan sebagai desain materi pelajaran yang diperuntukkan untuk bahan pembelajaran dalam bentuk model atau dalam bentuk gambar visual/audio visual.

Misalnya, dalam pembelajaran klasikal, guru menggunakan alat sebagai peraga yang berisi materi yang akan dijelaskan. Jadi alat peraga yang digunakan guru tersebut memang berbentuk desain materi yang akan diperagakan dalam pelajaran, sehingga sangat membantu anak didik supaya mengerti apa yang diajarkan guru dari konsep-konsep yang dipelajari.

## **8. Model Area**

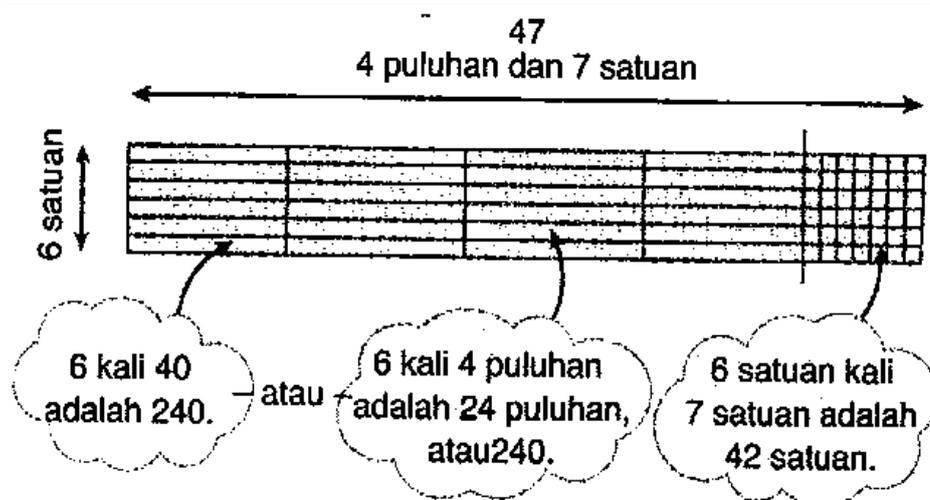
Van De Walle (2007:248) Mengatakan model area adalah gambar persegi panjang yang diisi dengan potongan basis sepuluh.

Van De Walle (2007:246) Mengatakan algoritma perkalian tradisional bisa dikembangkan dengan menggunakan model penjumlahan berulang atau dengan menggunakan model area. Untuk bilangan pengali yang hanya terdiri

dari satu angka, perbedaannya sangat sedikit. Jika bilangan pengalianya terdiri dari dua angka, model area akan memberikan beberapa keuntungan.

### 9. Model Area Untuk Pengali Satu Digit

Model area pengali satu digit ini dapat ditunjukkan pada gambar 2.1 persegi panjang tersebut bisa dibagi menjadi dua bagian, satu bagian dengan ukuran 6 satuan dan 7 satuan sehingga luasnya adalah 42 satuan persegi, bagian lainnya 6 satuan dan 4 puluhan dengan luas 24 puluhan persegi. Perhatikan bahasa basis sepuluh yang digunakan “6 satuan dikali 4 puluhan sama dengan 24 puluhan” menunjukkan berapa banyak kepingan yang ada dibagian yang besar. Jika ada yang mengatakan “6 dikali 40 sama dengan 240”, perkataan tersebut juga benar. Kalimat tersebut juga menunjukkan berapa banyak persegi panjang yang ada di bagian tersebut. Setiap bagian tersebut juga merupakan perkalian persial, Anda mendapat perkalian total atau sama dengan luas dari persegi panjang tersebut.



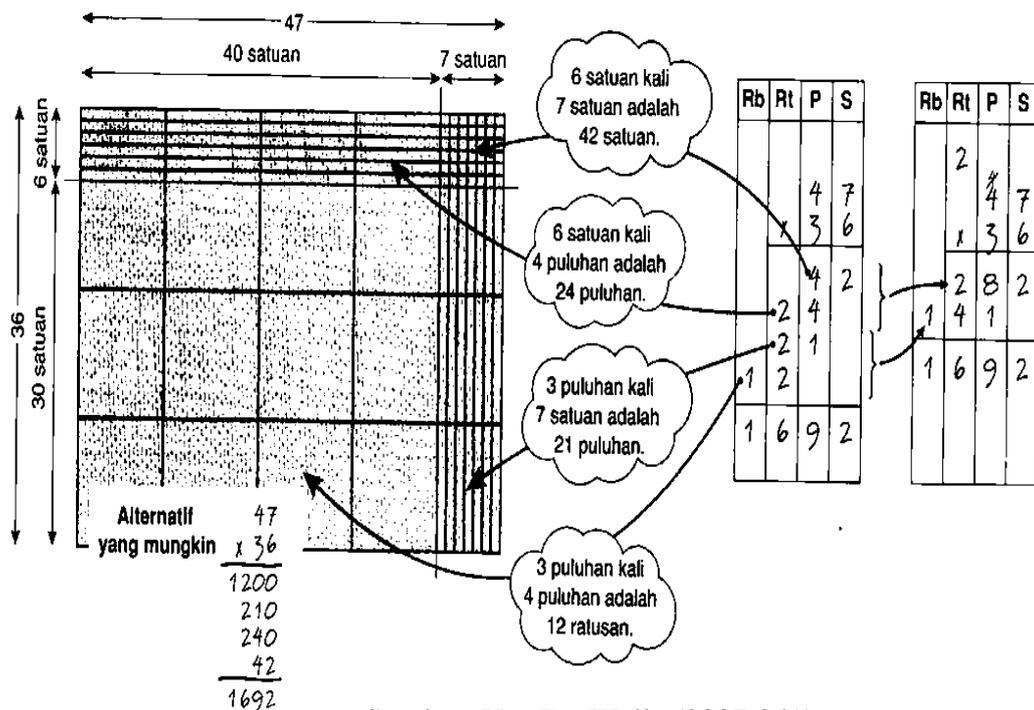
Sumber: Van De Walle (2007:248)

**Gambar 2.1. Model Area Perkalian Dua digit dengan Satu Digit**

Pada gambar 2.1, Van De Walle (2007:248) Mengatakan pengisian empat persegi panjang dengan masing-masing basis sepuluh merupakan model yang membantu pada perkalian bilangan dua digit dengan satu digit.

## 10. Model Area Untuk Pengali Dua Digit

Menurut Van De Walle (2007:248) Dengan menggunakan model area, pergerakan menuju bilangan pengali dua digit bisa dilakukan secara langsung. Persegi panjang bisa digambar pada kertas bergaris basis sepuluh, atau menggunakan sebuah kotak yang diisi penuh dengan kepingan basis sepuluh. Akan ada empat perkalian persial, yang masing-masing bersesuaian dengan empat bagian persegi panjang yang berbeda.



Sumber: Van De Walle (2007:249)

**Gambar 2.2. Model Area Perkalian Dua Digit dengan Dua Digit**

Pada gambar 2.2 persegi-panjang 47 x 36 yang diisi dengan potongan basis-sepuluh. Bahasa basis-sepuluh menghubungkan empat hasil kali persial dengan format tertulis tradisional. Perhatikan kemungkinan mencatat hasil kali dalam beberapa urutan lain.

Beberapa variasi pada bahasa bisa digunakan. Pertimbangan perkalian 47 x 30 seperti diilustrasikan pada gambar 2.2 pada perkalian persial 40 x 30, jika menggunakan bahasa basis sepuluh, 4 puluhan dikali 3 puluhan sama dengan 12 ratusan, hasilnya menunjukkan beberapa banyak keeping ratusan yang ada di bagian tersebut.

Gambar 2.2 juga menunjukkan pencatatan dari empat perkalian parsial dengan urutan tradisional dan bagaimana dengan menggunakan angka simpanan. Di sini, simpanan kedua merupakan simpanan dari kolom ratusan tetapi jarang ditulis di kolom tersebut. Seringkali simpanan kedua tersebut tercampur dengan simpanan yang pertama dan merupakan salah satu penyebab timbulnya kesalahan. Bagian kiri bawah gambar menunjukkan perhitungan yang sama dengan keempat perkalian yang ditulis dengan urutan yang berbeda. Algoritma ini cukup bisa diterima akal.

### **11. Hubungan Antara Pengertian Perkalian dengan Model Area Perkalian**

Pada prinsipnya, perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang. Oleh karena itu, kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari perkalian adalah penguasaan penjumlahan. Operasi perkalian ini adalah empat operasi dasar di dalam aritmatika dasar (yang lainnya adalah penjumlahan, pengurangan, dan pembagian) (Wikipedia – Perkalian, 2015).

Aritmatika dasar dimulai dengan bilangan asli dan simbol-simbol tertulis untuk (digit) yang mewakilinya. Proses penggabungan sepasang bilangan-bilangan dengan empat operasi dasar secara tradisional bergantung kepada pengingat hasil-hasil bilangan bernilai kecil, termasuk isi tabel perkalian untuk membantu perkalian dan pembagian. Aritmatika dasar juga termasuk pecahan dan bilangan negatif, yang dapat direpresentasikan pada suatu garis bilangan. (Wikipedia – Aritmatika dasar, 2016).

Perkalian terdefinisi untuk seluruh bilangan di dalam suku-suku penjumlahan yang diulang-ulang, misalnya, 3 dikali 4 (seringkali dibaca "3 kali 4") dapat dihitung dengan menjumlahkan 3 salinan dari 4 bersama-sama:  $3 \times 4 = 4+4+4 = 12$ .

Perkalian bilangan rasional (pecahan) dan bilangan real didefinisi oleh perumuman gagasan dasar ini. Perkalian dapat juga digambarkan sebagai pencacahan objek yang disusun di dalam persegi panjang (untuk semua bilangan) atau seperti halnya penentuan luas persegi panjang yang sisi-sisinya memberikan panjang (untuk bilangan secara umum). Perkalian diperumum ke jenis bilangan lain (misalnya bilangan kompleks) dan ke konstruksi yang lebih abstrak seperti matriks (Wikipedia - Perkalian, 2015).). Sedangkan model area

sendiri menurut Van De Walle (2007:248), Gambar persegi panjang yang diisi dengan potongan basis sepuluh. Algoritma perkalian tradisional bisa dikembangkan dengan menggunakan model penjumlahan berulang atau dengan menggunakan model area.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa hubungan antara pengertian perkalian dengan model area perkalian adalah sama-sama penjumlahan berulang dan didalam perkalian bilangan rasional (pecahan) dan bilangan real dapat juga digambarkan sebagai pencacahan objek yang disusun di dalam persegi panjang atau seperti halnya penentuan luas persegi panjang yang sisi-sisinya memberikan panjang, sedangkan model area perkalian sendiri adalah gambar persegi panjang yang diisi dengan potongan basis sepuluh.

## **2.2 Kajian Penelitian yang Relevan**

Dwie Indah Yanti (2011) telah melakukan penelitian dalam dua siklus tentang meningkatkan kemampuan berhitung perkalian dengan jarimatika pada siswa kelas II Madrasah Ibtidaiyah Sunan Giri tahun 2010/2011. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa dengan penggunaan media jarimatika kemampuan masalah siswa meningkat. Hal ini terbukti pada kondisi awal sebelum dilaksanakan tindakan nilai rata-rata siswa 59,25 dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 45%, siklus I nilai rata-rata kelas 69,70 dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 70% dan siklus II nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 79,6 dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 80%. Dengan demikian secara klasikal pembelajaran telah mencapai ketuntasan belajar.

## **2.3 Kerangka Berpikir**

Bidang studi matematika yang diajarkan di SD/MI mencakup tiga cabang, yaitu aritmatika, aljabar, dan geometri. Aritmatika adalah cabang matematika yang berkenaan dengan sifat hubungan bilangan-bilangan nyata dengan perhitungan, terutama menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Materi perkalian dianggap para siswa kelas 3 MI Darul Ulum Mojosarirejo-Driyorejo-Gresik sebagai pokok bahasan yang sulit.

Anggapan sebagian besar siswa tersebut diakibatkan karena dalam pembelajaran matematika guru masih menggunakan metode ceramah tanpa adanya variasi dalam pembelajaran. Upaya yang dilakukan peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penggunaan model area dalam pembelajaran matematika, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dan dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas 3 MI Darul Ulum Mojosarirejo-Driyorejo-Gresik.

#### **2.4 Hipotesis Tindakan**

Hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah melalui pemanfaatan model area dalam pembelajaran matematika perkalian akan dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas 3 MI Darul Ulum Mojosarirejo-Driyorejo-Gresik.