

## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Simbol-simbol Matematika

#### 1. Definisi Matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu pasti yang wajib dipelajari oleh siswa. Matematika berasal dari bahasa Yunani: *mathêmatiká* yang berarti ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, ruang dan perubahan (Ensiklopedia Matematika, 2011). Lerner (Abdurrahman, 2012) mengemukakan bahwa di samping sebagai bahasa yang simbolis, matematika juga merupakan bahasa yang universal yang memungkinkan agar manusia mampu memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide tentang suatu perhitungan. Wahyudi (2012) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang mempelajari jumlah-jumlah yang diketahui melalui proses perhitungan dan pengukuran yang dinyatakan dengan angka-angka atau simbol-simbol.

Berdasarkan pendapat di atas, matematika adalah ilmu yang berhubungan tentang perhitungan dan pengukuran yang dinyatakan dengan angka atau simbol yang memiliki makna yang meliputi besaran, struktur, ruang, dan perubahan.

#### 2. Definisi Simbol Matematika

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Simbol adalah suatu huruf, nomor, atau tanda yang mewakili suatu bilangan, operasi atau suatu hasil pikiran matematika (Fathani, 2009). Negoro dan Harahap (2010) berpendapat bahwa simbol atau notasi adalah cara menuliskan atau melambangkan. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa simbol adalah cara menuliskan atau melambangkan dalam bentuk huruf, nomor, atau tanda yang mewakili suatu bilangan atau operasi lainnya.

Sekumpulan simbol atau notasi dalam matematika memiliki aturan-aturan sendiri dalam penggunaannya. Simbol-simbol matematika bersifat "artifisial", artinya simbol matematika akan memiliki makna setelah sebuah arti diberikan kepadanya (Rofiah, 2010). Namun, untuk mengetahui makna tersebut diperlukan kemampuan dalam membaca, menulis, dan memahami simbol-simbol sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Beberapa simbol matematika beserta artinya (Fathani, 2009) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1  
Simbol-simbol Matematika

No	Simbol	Keterangan	No	Simbol	Keterangan
1	+	Tambah; plus; positif	21	( )	Tanda kurung
2	-	Kurang; minus; negatif	22	{ }	Kurung kurawal
3	±	Plus atau minus	23	∴	Oleh karena itu; jadi
4	×	Kali	24	⊂	Himpunan bagian
5	÷	Bagi	25	∈	Adalah anggota
6	=	Sama dengan	26	∉	Bukan anggota
7	≠	Tidak sama dengan	27	∩	Irisan
8	<	Kurang dari	28	∪	Gabungan
9	>	Lebih dari	29	%	Persen
10	≥	Lebih dari sama dengan	30	⇔	Jika dan hanya jika
11	≤	Kurang dari sama dengan	31	°	Derajat
12	≅ ≐	Sama dan sebangun	32	∧	Dan
13	:	Banding	33	∨	Atau
14	∞	Tak terhingga	34	W	Himpunan bilangan cacah
15	∅	Himpunan kosong	35	Z	Himpunan bilangan bulat
16	∠	Sudut	36	N	Himpunan bilangan asli
17	⊥	Tegak lurus	37	Q	Himpunan bilangan rasional
18		Sejajar	38	R	Himpunan bilangan riil
19	—	Akar kuadrat	39	$f: x \rightarrow a+b$	Fungsi $f$ memetakan $x$ ke $a + b$
20	—	Akar pangkat n	40		Dibaca: " pi " = 3,142..

## B. Kemampuan Membaca Simbol Matematika

### 1. Definisi Membaca

Membaca adalah serangkaian kegiatan pikiran seseorang yang dilakukan dengan penuh perhatian untuk memahami suatu keterangan yang disajikan kepada indera penglihatan dalam bentuk lambang atau simbol dan tanda lainnya

(Gie, 2007). Selanjutnya Wulandari (2010) menyatakan bahwa membaca adalah suatu proses yang bersifat kompleks yang bergantung pada perkembangan bahasa seseorang, latar belakang pengalaman, kemampuan kognitif, dan sikap pembaca terhadap apa yang mereka baca. Bond (Abdurrahman, 2012) mengemukakan bahwa membaca merupakan pengenalan suatu simbol-simbol bahasa tulis yang membantu proses mengingat apa yang telah dibaca, dan membangun suatu pengertian melalui pengalaman yang telah dimiliki.

Pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa membaca adalah serangkaian kegiatan seseorang yang memiliki suatu proses yang bersifat kompleks untuk memahami suatu keterangan dalam bentuk lambang atau simbol dan tanda lainnya yang disajikan kepada indra penglihatan, sehingga dapat membantu proses mengingat apa yang telah dibaca.

## **2. Tujuan Membaca**

Anderson (Tarigan, 2008) mengemukakan bahwa tujuan utama dalam membaca adalah untuk mencari serta memperoleh informasi, mencakup isi, dan memahami makna dari suatu bacaan. Tujuan khusus dari membaca terdiri atas: 1) untuk memperoleh perincian-perincian atau fakta-fakta; 2) untuk memperoleh ide-ide utama; 3) untuk mengetahui urutan atau susunan; 4) untuk menyimpulkan; 5) untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan; 6) untuk menilai atau mengevaluasi; 7) untuk memperbandingkan atau mempertentangkan.

## **3. Aspek-aspek Membaca**

Menurut Broughton (Tarigan, 2008) secara garis besar terdapat dua aspek penting dalam membaca, yaitu:

- a. Keterampilan yang bersifat mekanis, dapat dianggap berada pada urutan yang lebih rendah. Aspek ini mencakup: 1) pengenalan bentuk huruf; 2) pengenalan unsur-unsur linguistik; 3) pengenalan hubungan/korespondensi pola ejaan dan bunyi; 4) kecepatan membaca ke taraf lambat.
- b. Keterampilan yang bersifat pemahaman, dapat dianggap pada urutan yang lebih tinggi. Aspek ini mencakup: 1) memahami pengertian sederhana; 2) memahami signifikansi atau makna; 3) evaluasi atau penilaian; 4) kecepatan membaca yang fleksibel, yang mudah disesuaikan dengan keadaan.

## **4. Definisi Kemampuan Membaca**

Kemampuan adalah sesuatu yang dimiliki oleh seorang individu untuk melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kepadanya (Darmadi, 2010). Menurut Abdurrahman (2012) kemampuan membaca merupakan suatu dasar dalam menguasai berbagai bidang studi. Siswa yang tidak memiliki kemampuan

membaca, maka siswa tersebut akan mengalami banyak kesulitan dalam mempelajari berbagai bidang studi pada kelas-kelas berikutnya.

### **5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Membaca**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan membaca siswa menurut Abdurrahman (2012) yaitu: 1) kematangan mental; 2) kemampuan visual; 3) kemampuan mendengarkan; 4) perkembangan wicara dan bahasa; 5) keterampilan berpikir dan memperhatikan; 6) perkembangan motorik; 7) kematangan sosial dan emosional; 8) motivasi dan minat.

### **6. Definisi Kemampuan Membaca Simbol Matematika**

Berdasarkan definisi membaca dan simbol matematika dapat disimpulkan bahwa membaca simbol matematika dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan seseorang yang memiliki suatu proses yang bersifat kompleks untuk memahami suatu keterangan yang terdapat pada lambang atau simbol-simbol matematika yang disajikan kepada indra penglihatan yang dapat membantu proses mengingat apa yang telah dibaca dalam pelajaran matematika, sehingga kemampuan membaca simbol matematika dapat diartikan sebagai sesuatu yang telah dimiliki oleh seseorang yang dijadikan dasar dalam memahami suatu keterangan yang terdapat dalam simbol-simbol matematika sebagai proses mengingat apa yang telah dibaca oleh indra penglihatan.

## **C. Kemampuan Menulis Simbol Matematika**

### **1. Definisi Menulis**

Djuanda (2008) mengemukakan bahwa menulis adalah suatu proses atau aktivitas yang melahirkan gagasan, pikiran, perasaan kepada orang lain atau dirinya sendiri melalui media bahasa berupa tulisan. Menurut Gumiasih (2011) menulis adalah menyusun buah pikiran dan perasaan atau informasi dengan tanda-tanda grafis sehingga tulisan yang disampaikan dipahami pembaca.

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa pengertian tersebut yaitu menulis merupakan suatu proses yang menyusun sebuah gagasan, pikiran, dan perasaan melalui media bahasa yang berupa tulisan dengan tanda-tanda grafis agar dapat dipahami oleh pembaca.

### **2. Tujuan Menulis**

Hugo Hartig (Tarigan, 2008) merangkumkan tujuan menulis, yaitu: 1) tujuan penugasan; 2) tujuan altruistik (menyenangkan pembaca); 3) tujuan persuasif; 4) tujuan informasional dan penerangan; 5) tujuan pernyataan diri; 6) tujuan kreatif; tujuan pemecahan masalah.

### **3. Kriteria Tulisan yang Baik**

Menurut Tarigan (2008) ciri-ciri tulisan yang baik adalah: 1) mencerminkan kemampuan penulis mempergunakan nada yang serasi; 2) mencerminkan

kemampuan penulis menyusun bahan-bahan yang tersedia menjadi suatu keseluruhan yang utuh; 3) mencerminkan kemampuan penulis untuk menulis dengan jelas dan tidak samar-samar; 4) mencerminkan kemampuan penulis untuk menulis secara meyakinkan, menarik minat para pembaca; 5) mencerminkan kemampuan penulis untuk mengkritik naskah tulisannya yang pertama serta memperbaikinya; 6) mencerminkan kebanggaan penulis dalam naskah atau manuskrip.

#### **4. Definisi Kemampuan Menulis**

Menurut Abdurrahman (2012) kemampuan menulis yaitu suatu dasar yang dimiliki siswa dalam menyalin, mencatat, dan mengerjakan sebagian besar tugas sekolah. Siswa yang tidak memiliki kemampuan menulis, maka akan mengalami banyak kesulitan dalam melaksanakan ketiga jenis tugas tersebut, sehingga kemampuan menulis adalah salah satu kemampuan yang telah dimiliki seseorang yang harus diajarkan dan dikembangkan sebagai dasar untuk menyusun suatu gagasan, pikiran, dan perasaan melalui tulisan.

#### **5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Menulis**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan menulis siswa menurut Abdurrahman (2012) yaitu: 1) motorik; 2) perilaku; 3) persepsi; 4) memori; 5) kemampuan melaksanakan *cross modal* atau kemampuan mentransfer fungsi visual ke motorik; 6) penggunaan tangan yang dominan; 7) kemampuan memahami instruksi.

#### **6. Definisi Kemampuan Menulis Simbol Matematika**

Berdasarkan definisi menulis dan simbol matematika dapat disimpulkan bahwa menulis simbol matematika dapat diartikan sebagai suatu proses yang menyusun sebuah gagasan, pikiran, dan perasaan melalui media bahasa yang berupa tulisan dengan tanda-tanda grafis dalam bentuk simbol-simbol matematika agar simbol tersebut dapat dipahami oleh pembaca, sehingga kemampuan menulis simbol matematika adalah sesuatu yang telah dimiliki oleh seseorang yang dijadikan dasar untuk menyusun suatu gagasan, pikiran, dan perasaan melalui tulisan tanda-tanda grafis dalam simbol-simbol matematika agar simbol tersebut dapat dipahami oleh pembaca.

### **D. Kemampuan Memahami Simbol Matematika**

#### **1. Definisi Memahami**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), memahami adalah mengerti atau mengetahui dengan benar, sedangkan proses dan perbuatan untuk mengerti atau memahami disebut pemahaman. Purwanto (2012) menyatakan bahwa pemahaman merupakan tingkat kemampuan yang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Darmadi (2010) menyatakan bahwa

pemahaman (*understanding*) yaitu kognitif dan afektif yang dimiliki oleh seorang individu. Berbeda dengan Ronis (2009) yang menyatakan bahwa pemahaman merupakan kemampuan menerjemahkan, memparafrasekan, dan menginterpretasikan bahasa tulis atau lisan (kecerdasan linguistik) atau perhitungan materi seperti dalam pemecahan persoalan (matematika-logika).

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa pengertian di atas yaitu pemahaman merupakan sesuatu yang telah dimiliki oleh seseorang yang dijadikan suatu proses untuk memahami arti atau konsep, situasi, dan fakta, kemudian seseorang tersebut mampu menginterpretasikan ke dalam bahasa tulis atau lisan, serta perhitungan terhadap pemecahan masalah.

## **2. Definisi Kemampuan Memahami**

Menurut Anderson (2010) siswa dikatakan mampu memahami apabila dapat menggunakan dan mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan ataupun grafis, yang disampaikan melalui pengajaran, buku, dan lain-lain.

Berdasarkan definisi kemampuan dan pemahaman dapat disimpulkan bahwa kemampuan memahami dapat diartikan sebagai sesuatu yang telah dimiliki oleh seseorang dijadikan suatu dasar untuk mengartikan sesuatu, situasi, dan fakta secara benar.

## **3. Definisi Kemampuan Memahami Simbol Matematika**

Berdasarkan definisi kemampuan memahami dan simbol matematika dapat disimpulkan bahwa kemampuan memahami simbol matematika adalah sesuatu yang telah dimiliki oleh seseorang yang dijadikan dasar untuk mengartikan sesuatu, situasi, dan fakta dari simbol-simbol matematika secara benar kemudian mampu menginterpretasikannya kedalam bahas tulis atau lisan, mampu mengkonstruksi makna, serta mampu memecahkan suatu permasalahan matematika.

Anderson (2010) menyatakan bahwa kategori memahami meliputi: 1) menafsirkan; 2) mencontohkan; 3) mengklasifikasikan; 4) merangkum; 5) menyimpulkan; 6) membandingkan; 7) menjelaskan, sedangkan menurut Herdian (2010) menyatakan bahwa seseorang yang memahami suatu objek secara mendalam harus mengetahui hal-hal berikut: 1) objek itu sendiri; 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis; 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis; 4) relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis; 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

### E. Definisi Bilangan, Aljabar, dan Geometri

Berikut definisi bilangan, aljabar, dan geometri menurut Ensiklopedia Matematika (2011). Bilangan merupakan suatu konsep matematika yang digunakan dalam pencacahan dan pengukuran. Simbol ataupun lambang yang digunakan untuk mewakili suatu bilangan disebut angka atau lambang bilangan. Konsep bilangan dalam matematika yaitu dimulai dari bilangan nol, bilangan negatif, bilangan rasional, bilangan irasional, dan bilangan kompleks. Operasi pada bilangan pada umumnya menggunakan operasi biner. Contoh operasi biner yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perpangkatan.

Aljabar adalah sebuah cabang matematika yang angkanya diwakili oleh suatu huruf atau simbol lain. Ekspresi aljabar biasanya diwujudkan dalam bentuk persamaan dan pertidaksamaan yang melibatkan konstanta dan variabel. Persamaan yang menghubungkan nilai dari suatu variabel dengan nilai variabel lain disebut fungsi. Salah satu fungsi yang paling berguna adalah polinomial, yaitu mencakup variabel yang dinaikkan ke dalam berbagai pangkat.

Geometri adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk, garis, ruang yang ditempati, komposisi beserta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya dan hubungan antara yang satu dengan yang lain. Geometri tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu geometri dua dimensi dan tiga dimensi. Bentuk dua dimensi disebut datar, yang paling umum yaitu poligon sederhana yang mempunyai sisi-sisi lurus. Sedangkan, bentuk tiga dimensi disebut solid yaitu meliputi polihedra yang mempunyai sebuah poligon pada setiap permukaan.

### F. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan terkait dengan kemampuan siswa dalam membaca, menulis, dan memahami simbol matematika SMP adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan Pramono (2012) dengan judul "Keefektifan Belajar Matematika Melalui Pemahaman Kalimat Matematika dan Bahasa Simbol" memperoleh hasil bahwa untuk memudahkan dalam belajar matematika seseorang dituntut agar dapat menganalisis atau mengubah soal-soal yang ada ke bahasa matematika dan sebaliknya mengembalikan permasalahan matematika menjadi kalimat matematika yang tepat.
2. Penelitian yang dilakukan Junaedi (2010) dengan judul "Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Writing in Performance Task* (WiPT) untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis" memperoleh hasil bahwa salah satu pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis adalah pembelajaran dengan strategi *Writing in Performance Task* (WiPT).

3. Penelitian yang dilakukan Sumarmo (2006) dengan judul “Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah” diperoleh hasil bahwa pembelajaran keterampilan membaca matematika tidak dapat dilepaskan dari pembelajaran tentang pemahaman matematika dan keterampilan menulis matematika. Siswa tidak akan mungkin terampil membaca matematika tanpa memahami konsep, prinsip, aturan, simbol, atau materi matematika itu sendiri. Siswa juga tidak akan mungkin akan terampil membaca matematika tanpa dapat menjawab pertanyaan tentang yang dibacanya dengan benar baik secara lisan maupun tulisan.

