

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Pemahaman Matematika**

##### **1. Pengertian Pemahaman**

Pemahaman adalah suatu proses konstruktivitas sosial dalam memahami berbagai teks, tidak hanya semata-mata memahami makna kata-kata dan kalimat dalam suatu teks saja, tetapi juga pemanfaatan pengetahuan pembaca yang berhubungan dengan teks yang dibacanya. Pemahaman yang efisien mempersyaratkan kemampuan pembaca menghubungkan materi teks dengan pengetahuan yang telah dimilikinya.

Maksud dari pemahaman disini adalah suatu proses belajar dan berfikir yang dilakukan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar siswa disekolah.

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Misalnya menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Dalam Taksonomi Bloom, kesanggupan memahami setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan. Namun tidaklah berarti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan, sebab untuk dapat memahami perlu terlebih dahulu

mengetahui atau mengenal. Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori:

Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya, Misalnya dari bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia, mengartikan Bhineka Tunggal Ika, mengartikan merah putih, menerapkan prinsip-prinsip listrik dalam memasang sakelar.

Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok, menghubungkan pengetahuan tentang konjugasi kata kerja, subjek, dan possessive pronoun.

Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat dibalik tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Meskipun pemahaman dapat dipilahkan menjadi tiga tingkatan diatas, perlu disadari bahwa menarik garis yang tegas antara ketiganya tidaklah muda. Penyusun tes dapat membedakan item susunannya termasuk sub kategori tersebut, tetapi tidak perlu berlarut-larut mempermasalahkan

ketiga perbedaan itu. Sejauh dengan mudah dapat dibedakan antara pemahaman terjemahan, penafsiran dan eksprapulasi.<sup>4</sup>

Indikator pemahaman yaitu menjelaskan, menguraikan, merumuskan, merangkum, memberikan contoh tentang, menyimpulkan, merangkum, menarik kesimpulan dan membuktikan. Dari beberapa indikator diatas, indikator yang digunakan dalam memahami materi sifat-sifat bangun datar adalah guru menjelaskan materi, guru memberikan contoh tentang materi, siswa membuat soal dan jawaban, siswa menjelaskan hasilnya, siswa menarik kesimpulan dari hasil yang telah dibuatnya.

## **2. Pengertian Pengetahuan**

Pengetahuan (*Knowledge*) adalah sesuatu yang hadir dan terwujud dalam jiwa dan pikiran seseorang dikarenakan adanya reaksi persentuhan dan hubungan dengan lingkungan alam dan sekitarnya. Pengetahuan ini meliputi emosi, tradisi, ketrampilan, informasi, akidah dan pikiran.

Ketika mengamati atau menilai suatu perkara, kita biasanya menggunakan kalimat-kalimat seperti saya mengetahui, saya memahami, saya mengenal, meyakini dan mempercayai. Berdasarkan realita ini, bisa dikatakan bahwa pengetahuan itu memiliki derajat dan tingkatan. Disamping itu, bisa jadi hal tersebut bagi seseorang adalah pengetahuan, sementara bagi yang lain bukan pengetahuan. Terkadang seseorang

---

<sup>4</sup> Sudjana Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 1989), 24-25

mengakui bahwa sesuatu itu diketahuinya dan mengenal keadaanya dengan baik, namun pada hakikatnya ia salah memahaminya dan ketika ia berhadapan dengan seseorang yang sungguh-sungguh mengetahui realitas tersebut, barulah ia menyadari bahwa ia benar-benar tidak memahami permasalahan tersebut sebagaimana adanya.

Dalam pengetahuan sangat mungkin terdapat dua aspek yang berbeda, antara lain :

- a) Hal-hal yang diperoleh, Pengetahuan ini mencakup tradisi, ketrampilan, informasi, pemikiran-pemikiran dan akidah-akidah yang diyakini oleh seseorang dan diaplikasikan dalam semua kondisi dan dimensi penting kehidupan. Misalnya pengetahuan seseorang tentang sejarah Negeranya dan pengetahuannya terhadap etika dan agama, dimana pengetahuan-pengetahuan ini nantinya bisa di aplikasikan dan menjadikannya sebagai dasar pembahasan.
- b) Realitas yang terus berubah, sangat mungkin pengetahuan itu diasumsikan sebagai suatu realitas yang senantiasa berubah dimana perolehan itu tidak pernah berakhir. Pada kondisi ini, seseorang mengetahui secara khusus perkara-perkara yang beragam, kemudian ia membandingkan satu sama lain dan memberikan pandangan atasnya, dengan demikian ia menyiapkan dirinya untuk mendapatkan pengetahuan-pengetahuan baru yang lebih global.

Secara lahiriah, keberadaan kedua dimensi diatas bersifat logis dan tak berpisah satu sama lain. Pengetahuan itu tidak dipandang sebagai suatu realitas yang konstan, tetap, tak berubah dan tak hidup yang terdapat dalam ruang pikiran manusia.

Ada beberapa cara untuk dapat mengingat dan menyimpannya dalam ingatan seperti teknik memo, mengurutkan kejadian, membuat singkatan yang bermakna. Tipe hasil belajar pengetahuan termasuk kognitif tingkat rendah yang paling rendah. Namun, tipe hasil belajar ini menjadi prasarat bagi pemahaman. Hal ini berlaku bagi semua bidang studi, baik bidang matematika, pengetahuan alam, ilmu sosial maupun bahasa. Misalnya hafal suatu rumus akan menyebabkan paham bagaimana menggunakan rumus tersebut, hafal kata-kata akan memudahkan membuat kalimat.<sup>5</sup>

Jadi dapat di simpulkan bahwa pengetahuan adalah sesuatu yang di pahami oleh seseorang dengan cara mengamati lingkungan sekitar atau memperolehnya dari realitas yang terjadi. Kemudian dikembangkan dalam pikiran manusia itu sendiri.

### **3. Pengertian Matematika**

Matematika adalah ilmu pasti. Pada saat kita berbicara tentang matematika, yang terbayang dipikiran pasti tentang “bilangan”, “angka”, “simbol - simbol”, atau perhitungan. Selama ini belum ada pengertian

---

<sup>5</sup> Sudjana Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 1989), 24-25

yang pasti tentang apakah itu matematika. Dengan kata lain tidak ada satu definisi tunggal yang disepakati oleh pakar matematika.

Di bawah ini dijelaskan beberapa definisi atau pengertian Matematika, antara lain :

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasinya.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan tangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.<sup>6</sup>
- g. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan Matematika yang kuat sejak dini.

#### **4. Pengertian Pemahaman Matematika**

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran. Memberikan pengertian bahwa materi-materi yang

---

<sup>6</sup> LAPIS PGMI. 2009. Pembelajaran MI. Paket 1 hal : 7

diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo yang menyatakan : “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Menyusun contoh item pemahaman matematika tidaklah mudah. Cukup banyak contoh item yang harus diberi catatan atau perbaikan sebab terjebak ke dalam item pengetahuan. Sebagian item pemahaman dapat disajikan dalam gambar, dena, diagram atau grafik. Dalam tes objektif tipe pilihan ganda dan tipe benar salah banyak mengungkapkan aspek pemahaman.<sup>7</sup>

Sehingga dalam matematika, pemahaman itu sangat penting. Di dalam pemahaman, lebih ditekankan pada seberapa jauh siswa mengerti akan konsep materi. Siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika

---

<sup>7</sup> Sudjana Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 1989), 25

bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam kondisi seperti ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Pemahaman tidak hanya sekedar memahami informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya ke dalam bentuk lain yang lebih berarti.

## **B. Belajar Matematika**

### **1. Pengertian Sifat-Sifat Bangun Datar**

Dalam materi sifat-sifat bangun datar terdapat Standar Kompetensi tentang Memahami sifat-sifat bangun datar dan hubungan antar bangun. Sedangkan Kompetensi Dasarnya terkait dengan mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar.

Bangun datar merupakan sebuah bangun berupa bidang datar yang dibatasi oleh beberapa ruas garis. Jumlah dan model ruas garis yang membatasi bangun tersebut menentukan nama dan bentuk bangun datar tersebut. Di dunia ini benda-benda yang dilihat dengan mata telanjang terlihat rata atau datar, belum tentu itu bisa digolongkan sebagai bangun datar. Dengan demikian pengertian bangun datar adalah abstrak.<sup>8</sup> Contoh:

---

<sup>8</sup> Julis, Hambali, dkk. *Pendidikan Matematika 1*, (Jakarta : Universitas Terbuka, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1991), 171

- a. Bidang yang dibatasi oleh 3 ruas garis disebut bangun segitiga.
- b. Bidang yang dibatasi oleh 4 ruas garis disebut bangun segiempat.
- c. Bidang yang dibatasi oleh 5 ruas garis disebut bangun segilima dan seterusnya.

Jumlah ruas garis serta model yang dimiliki oleh sebuah bangun merupakan salah satu sifat bangun datar tersebut. Jadi, sifat suatu bangun datar ditentukan oleh jumlah ruas garis, model garis, besar sudut, dan lain-lain.

## **2. Sifat-Sifat Bangun Datar**

### **a. Persegi Panjang**

Persegi panjang adalah bangun datar yang mempunyai 4 buah sisi dan sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Sifat-sifat bangun persegi panjang sebagai berikut :

- 1) Mempunyai 4 titik sudut.
- 2) Mempunyai 4 sudut siku-siku  $90^\circ$ .
- 3) Mempunyai 2 simetri lipat.
- 4) Mempunyai diagonal yang sama panjang.
- 5) Mempunyai sisi yang sejajar, berhadapan dan sama panjang.

### **b. Persegi**

Adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. Sifat-sifat bangun persegi sebagai berikut :

- 1) Merupakan bangun segi empat,
- 2) Banyak titik sudutnya ada 4,
- 3) Keempat sudutnya berbentuk siku-siku,
- 4) Keempat sisinya sama panjang.

### c. Segitiga

Bangun segitiga bermacam-macam dan memiliki sifat yang berbeda tetapi hampir sama.<sup>9</sup> Segitiga ada 6 macam, yaitu :

- 1) Segitiga siku-siku, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku.
- 2) Segitiga lancip, yaitu segitiga yang semua sudut-sudutnya merupakan sudut lancip.
- 3) Segitiga tumpul, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya lebih besar dari sudut siku-siku.
- 4) Segitiga sama kaki, yaitu segitiga yang 2 sisinya sama panjang dan 2 sudutnya sama besar.
- 5) Segitiga sama sisi, yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar.
- 6) Segitiga sebarang, yaitu segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar.

### d. Trapesium

---

<sup>9</sup> Karso, M.Pd, Drs. *Pendidikan Matematika I*. (Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka. 2003)

Adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Sifat-sifat trapesium sebagai berikut :

- 1) Memiliki 4 ruas garis yaitu AB, BC, CD dan AD.
- 2) Garis tinggi sama dengan garis tegak lurus pada garis alas.
- 3) Memiliki dua macam ukuran alas dan tinggi.
- 4) Memiliki dua buah sudut lancip.
- 5) Memiliki dua buah sudut tumpul.

Ada 3 macam jenis-jenis trapesium, yaitu :

- a) Trapesium siku-siku adalah Trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku ( $90^\circ$ ).
- b) Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, disamping mempunyai sisi yang sejajar.
- c) Trapesium sebarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang

#### e. Jajargenjang

Adalah bangun segi empat yang dibentuk dari segitiga dan bayangannya yang di putar setengah putaran ( $180^\circ$ ) pada titik tengah salah satu sisinya. Sifat-sifat jajargenjang sebagai berikut :

- 1) Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.
- 2) Dua ruas garis yang berhadapan sama panjang.
- 3) Memiliki dua buah sudut lancip.

- 4) Memiliki dua buah sudut tumpul.

**f. Belah Ketupat**

Adalah bangun segi empat yang di bentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah di cerminkan terhadap alasnya.

Sifat-sifat belah ketupat sebagai berikut :

- 1) Memiliki 4 ruas garis : AB, BC, CD, AD
- 2) Dua ruas garis yang berhadapan sama panjang.
- 3) Memiliki dua macam ukuran diagonal.
- 4) Memiliki dua buah sudut lancip.
- 5) Memiliki dua buah sudut tumpul.

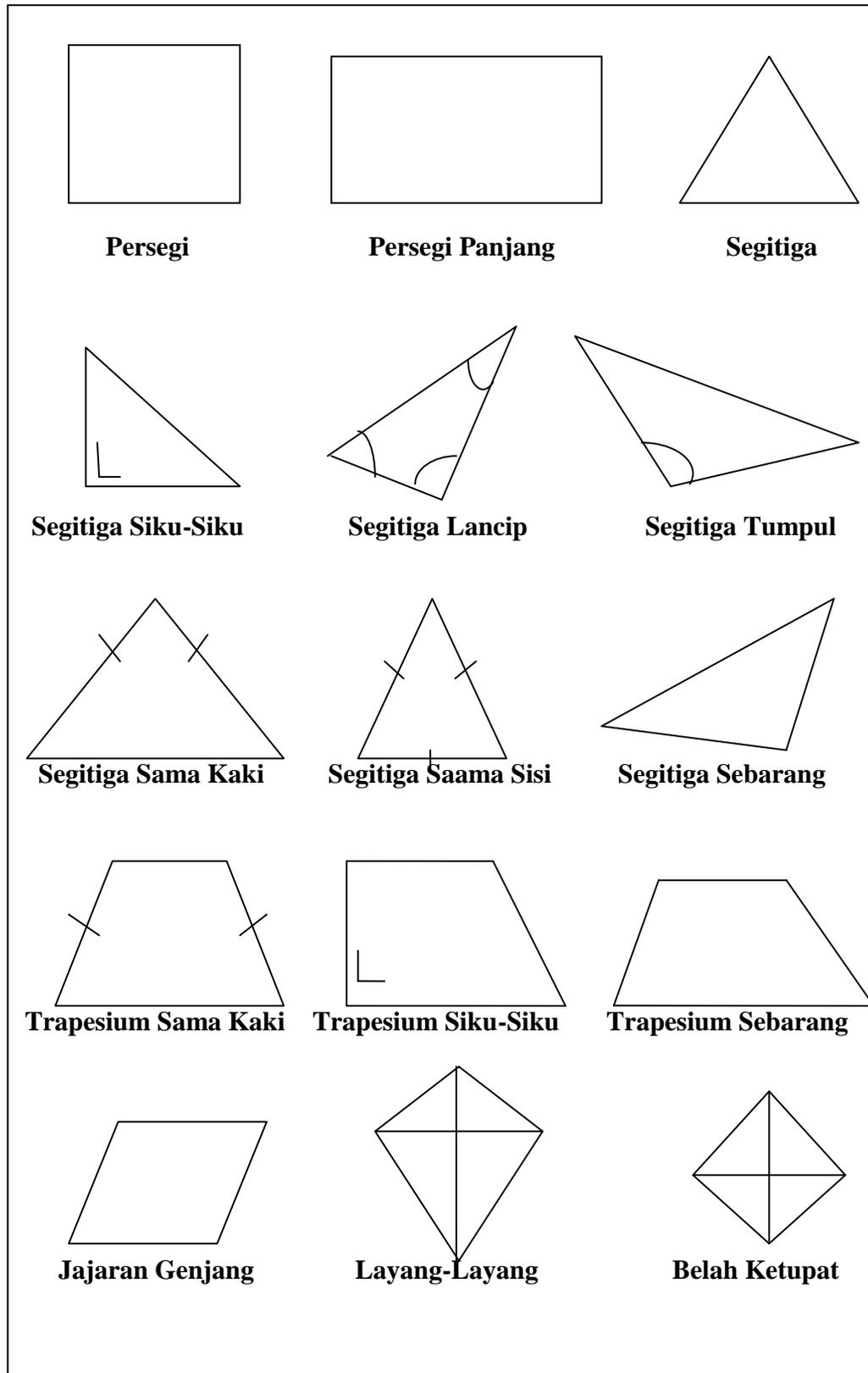
**g. Layang-layang**

Adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing pasangannya sama panjang dan saling membentuk sudut. Sifat-sifat layang-layang sebagai berikut :

- 1) Memiliki 4 ruas garis : AB, BC, CD, AD.
- 2) Dua ruas garis yang berhadapan sama panjang.
- 3) Memiliki dua macam ukuran diagonal.
- 4) Memiliki dua buah sudut lancip
- 5) Memiliki dua buah sudut tumpul.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Tri Handoka. *Terampil Matematika 5*. (Jakarta :Yudhistira. 2006) h. 149-167



**Gambar 2.1**  
**Bangun datar segi empat**

Gambar diatas adalah contoh bangun datar segi empat, yang terdiri dari Persegi, Persegi panjang, Segitiga, Segitiga siku-siku, Segitiga lancip, Segitiga tumpul, Segitiga sama kaki, Segitiga sama sisi, Segitiga sebarang, Trapesium sama kaki, Trapesium siku-siku, Trapesium sebarang, Jajargenjang, Layang-layang dan belah ketupat.

### **3. Hakekat Pembelajaran Matematika Madrasah Ibtidaiyah**

Belajar Matematika merupakan tentang konsep-konsep dan struktur abstrak yang terdapat dalam Matematika serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur matematika. Belajar Matematika harus melalui proses yang bertahap dari konsep yang sederhana ke konsep yang lebih konsep.

Agar konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bersifat global. Konsep matematika didapat karena proses berfikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika.

Salah satu dari Standart Kompetensi Lulusan SD/MI pada mata pelajaran Matematika yaitu Memahami sifat-sifat bangun datar dan hubungan antar bangun (Depdiknas 2006). Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman guru tentang hakekat pembelajaran Matematika di SD/MI dapat merancang pelaksanaan proses pembelajaran dengan baik yang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik,

penggunaan media, metode dan pendekatan yang sesuai. Sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif serta terselenggaranya kegiatan pembelajaran yang efektif.<sup>11</sup>

Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika siswa mempelajari mulai dari proses terbentuknya suatu konsep kemudian berlatih menerapkan dan memanipulasi konsep-konsep tersebut pada situasi baru. Karena dalam setiap hal yang dilakukannya dalam kegiatan pembelajaran ia memahaminya mengapa dilakukan dan bagaimana melakukannya. Setelah terjadi proses belajar mengajar, maka diharapkan terjadi suatu perubahan pada diri siswa, baik perubahan pengetahuan, ketrampilan maupun sikap.

#### **4. Fungsi dan Tujuan Matematika**

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus Matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui Matematika yang dapat berupa kalimat Matematika dan permasalahan Matematika.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standart Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah

---

<sup>11</sup> <http://www.sekolahdasar.net/2011/07/pembelajaran-matematika-di-sekolah.html> diakses 11 November 2014

dijelaskan bahwa mata pelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :<sup>12</sup>

- a. Memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, mengaplikasikan konsep atas algoritma 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 memahami masalah, merancang model Matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, diagram atau media lain untuk memperjelas 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 percaya diri dalam pemecahan masalah.

### **C. Pendekatan *Problem Posing***

#### **1. Pengertian *Problem Posing***

---

<sup>12</sup> [Tujuanmatapelajaran.blogspot.com/2011/10/tujuan-mata-pelajaran-sd.html](http://Tujuanmatapelajaran.blogspot.com/2011/10/tujuan-mata-pelajaran-sd.html) diakses 11 November 2013

Bentuk lain dari *problem solving* adalah *problem posing*, yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih *simple* sehingga dapat dipahami.

*Problem posing* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana. Diharapkan pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga pembelajaran yang aktif akan tercipta, siswa tidak akan bosan dan akan lebih tanggap. Dengan begitu akan mempengaruhi hasil belajarnya menjadi lebih baik.

*Problem Posing* memiliki beberapa pengertian. Pertama, perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam memecahkan soal yang rumit. Kedua, perumusan yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan untuk mencari solusi pemecahan lain. Ketiga, perumusan soal dari informasi atau situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau setelah penyelesaian suatu soal (Silver dan Cai dalam Sarbaini, 2009)

Pembelajaran dengan model pemberian tugas pengajuan soal (*Problem Posing*) pada intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Permasalahan yang diajukan dapat berdasarkan pada topik yang luas,

masalah yang sudah dikerjakan, atau informasi tertentu yang diberikan oleh guru.

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, guru hendaknya memilih strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, maupun sosial (Depdikbud dalam Sulastri, 1998 : 6). Pengajuan soal merupakan tugas yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif sebab siswa diminta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan. Apabila dikaitkan dengan peningkatan kemampuan siswa, pengajuan soal merupakan sarana untuk merangsang kemampuan tersebut. Hal ini karena siswa perlu membaca suatu informasi yang diberikan dan menginformasikan pertanyaan secara verbal maupun tertulis.

Dalam *Problem Posing*, siswa tidak hanya diminta untuk membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan, tetapi mencari penyelesaiannya. Penyelesaiannya dari soal yang mereka buat bisa dikerjakan sendiri, meminta tolong teman, atau dikerjakan secara kelompok. Dengan mengerjakan secara kooperatif akan memudahkan pekerjaan karena dipikirkan secara bersama-sama. Selain itu, dengan belajar kelompok suatu soal atau masalah dapat diselesaikan dengan banyak cara dan banyak penyelesaian. Hal ini sesuai dengan pendapat Harisantoso (2002 :105) bahwa pengajuan soal juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif secara mental, fisik, dan sosial, di samping memberi kesempatan

kepada peserta didik untuk menyelidiki dan membuat jawaban yang divergen (mempunyai lebih dari satu jawaban).<sup>13</sup>

Terdapat beberapa definisi yang berbeda tentang *problem posing* matematika antara satu pakar dengan pakar lain dalam pendidikan matematika. Duncer (1996)<sup>14</sup> mendefinisikan *problem posing* sebagai suatu usaha untuk menyusun atau merumuskan masalah dari situasi yang diberikan, Dillon (1982)<sup>15</sup> mendefinisikan *problem posing* sebagai *problem finding* yaitu suatu proses berfikir yang dihasilkan berupa pertanyaan matematika dari suatu situasi tertentu yang diberikan untuk diselesaikan. Stoyanova dan ellerton (1996)<sup>16</sup> melengkapi definisi tentang *problem posing* dengan mengatakan:

*Problem posing is define as the process by which. On the basis on mathematical experience, student construct personal interpretation of concrete situations as formulate them as meningfull mathematical problems.*

Selanjutnya (Mamona, 1993 : Gonzales, 1996)<sup>17</sup> memandang bahwa *problem posing* matematika merupakan tindakan tindak lanjut, dari kegiatan pemecahan masalah matematika, dimana pada hasil pemecahan matematika tersebut mengundang untuk diajukan pertanyaan baru.

---

<sup>13</sup> Aris Shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media. 2014) hal:133-134

<sup>14</sup> Hamzah Upu, *Problem Posing dan Problem solving dalam pembelajaran matematika*, (Bandung : Pustaka Ramadhan, 2003), h. 15

<sup>15</sup> Ibid, h. 15

<sup>16</sup> Ibid, h. 16

<sup>17</sup> Hamzah Upu, *Problem Posing dan Problem solving dalam pembelajaran matematika*, (Bandung : Pustaka Ramadhan, 2003), h. 16

Suryanto (1998)<sup>18</sup> mengartikan kata *problem* sebagai masalah atau soal. Sehingga *problem posing* matematika dipandang sebagai suatu tindakan merumuskan masalah atau soal dari situasi yang diberikan. Berbeda dengan suryanto, Polya (1985)<sup>19</sup> menjelaskan bahwa suatu persoalan matematika merupakan masalah bagi seorang siswa manakala :

- a. Persoalan tersebut tidak dikenalnya. Artinya, siswa belum memiliki algoritma atau prosedur tertentu untuk memecahkan masalah tersebut.
- b. Siswa harus mampu memecahkan masalah tersebut, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya, terlepas dari apakah pada akhirnya mampu memecahkan masalah itu dengan benar atau tidak.
- c. Suatu soal merupakan pemecahan masalah bagi seorang siswa, bila yang bersangkutan ada niat untuk memecahkannya. Selanjutnya ditegaskan bahwa suatu soal bagi siswa yang satu mungkin merupakan pemecahan masalah, sedangkan bagi siswa lain belum tentu, maka menjadi tugas guru untuk menyeleksi atau membuat soal yang merupakan soal pemecahan masalah matematika.

Dengan demikian yang dimaksud dengan pendekatan *problem Posing* dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar (berlatih soal), perumusan

---

<sup>18</sup> Ibid, h. 16

<sup>19</sup> Ibid, h. 16

soal sederhana atau perumusan ulang masalah yang ada dengan perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.

## 2. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Posing*

Dalam setiap pembelajaran pasti ada sisi kelebihan ataupun kekurangan. Begitu juga didalam pembelajaran melalui pendekatan *problem posing* mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan, diantaranya adalah:

### a. Kelebihan *Problem Posing*

Ada beberapa macam kelebihan dari *problem posing*, diantaranya:

- 1) Mendidik murid berpikir kritis
- 2) Kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan siswa.
- 3) Minat siswa dalam pembelajaran matematika lebih besar dan siswa lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri.
- 4) Semua siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal.
- 5) Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.
- 6) Dapat membantu siswa untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, merangsang

siswa untuk memunculkan ide yang kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas bahasan atau pengetahuan, siswa dapat memahami soal sebagai latihan untuk memecahkan masalah.

- 7) Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat.
- 8) Belajar menganalisis masalah.
- 9) Mendidik anak percaya pada diri sendiri.<sup>20</sup>

Dari beberapa kelebihan diatas, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan *problem posing* maka proses pembelajaran lebih mengacu pada siswa. Siswa dituntut untuk lebih aktif dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga siswa akan giat belajar.

#### **b. Kekurangan *Problem Posing***

Selain kelebihan *problem posing*, ada juga kekurangan dari *problem posing*, yaitu :

- 1) Persiapan guru lebih karena menyiapkan informasi apa yang dapat disampaikan.

---

<sup>20</sup> Aris Shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media. 2014) hal:135

- 2) Waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit.
- 3) Tidak bisa digunakan di kelas rendah.
- 4) Tidak semua anak didik terampil bertanya.<sup>21</sup>

Adapun kekurangannya lebih menekankan pada waktu, Penggunaannya juga harus digunakan di kelas rendah, yang akan membutuhkan siswa aktif dalam bertanya.

### **3. Teori-Teori yang Mendukung Pendekatan *Problem Posing***

*Problem Posing* merupakan pendekatan dalam pembelajaran dengan meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Masalah yang diajukan dapat berdasarkan pada soal yang luas ataupun soal yang sudah dikerjakan. Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* biasanya diawali dengan penyampaian teori atau konsep. Penyampaian materi biasanya menggunakan metode Ekspositori. Setelah itu, pemberian contoh soal dan pembahasannya. Selanjutnya, pemberian contoh bagaimana membuat masalah baru dari masalah yang ada dan menjawabnya. Kemudian siswa diminta belajar dengan *problem posing*. Mereka diberi kesempatan belajar individu atau berkelompok. Setelah pemberian contoh cara membuat masalah dari

---

<sup>21</sup> Aris Shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media. 2014) hal:135

situasi yang tersedia, siswa tidak perlu lagi diberikan contoh. Penjelasan kembali contoh, bagaimana cara mengajukan soal dan menjawabnya bisa dilakukan, jika sangat diperlukan. Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dapat juga dimulai dari membaca daftar pertanyaan pada halaman soal latihan yang terdapat dalam buku ajar. Setelah itu baru membaca materinya. Cara ini berkebalikan dengan cara belajar selama ini. Tugas membaca yang diperintahkan pada siswa biasanya bermula dari materi, lalu menjawab soal pada halaman latihan. Kelebihan membaca soal terlebih dahulu baru membaca materi, terletak pada fokus belajar siswa. Ketika siswa membaca pertanyaan terlebih dahulu, maka mereka akan berusaha untuk mencari jawaban dari pernyataan yang telah mereka baca. Tapi lain masalahnya ketika dibalik. Bila membaca materi terlebih dahulu, maka ketika sampai pada bagian soal latihan, ada kemungkinan siswa akan membacanya kembali atau membuka-buka bagian yang telah dibaca untuk menjawab soal yang ada. Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk cara belajar membaca materi terlebih dahulu, lebih banyak dibandingkan dengan cara belajar membaca soalnya setelah itu baru membaca materinya.

*Problem Posing* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mempelajari dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, teori, atau kesimpulan.

Penerapan metode ini digunakan bersamaan dengan metode lain, misalnya metode diskusi yaitu suatu cara penyajian bahan pelajaran dimana guru memberi kesempatan pada siswa (kelompok-kelompok siswa) untuk mengadakan berbincangan ilmiah guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif atas pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran *Problem Posing*, kegiatan perumusan masalah atau pengajuan soal dilakukan oleh siswa. Siswa hanya diberi situasi sebagai stimulus dalam merumuskan soal atau masalah.

Dalam Pelaksanaanya dikenal beberapa jenis pendekatan *Problem Posing* antara lain:

- a. Situasi *Problem Posing* bebas, siswa diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengajukan soal sesuai dengan apa yang dikehendaki, Siswa dapat menggunakan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai acuan untuk mengajukan soal.
- b. Situasi *Problem Posing* semi terstruktur, siswa diberikan situasi atau informasi terbuka. Kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal dengan mengkaitkan informasi itu dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Situasi dapat berupa gambar atau informasi yang dihubungkan dengan konsep tertentu.

- c. Situasi *Problem Posing* terstruktur, siswa diberi soal atau penyelesaian soal tersebut, kemudian berdasarkan hal tersebut siswa diminta untuk mengajukan soal baru.

Pada prinsipnya, pembelajaran *Problem Posing* adalah suatu pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Problem Posing* adalah sebagai berikut.

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran kepada para siswa. Penggunaan alat peraga untuk memperjelas konsep sangat disarankan.
- 2) Guru memberikan latihan soal secukupnya.
- 3) Siswa diminta mengajukan 1 atau 2 buah soal yang menantang, dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya.
- 4) Guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa.
- 5) Guru memberikan tugas rumah secara individual.

Pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif matematika yakni sebagai berikut.

a) *Pre solution posing*

*Pre solution posing* yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi guru diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.

b) *Within solution posing*

*Within solution posing* yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya. jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.

c) *Post solution posing*

*Post solution posing* yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Dalam model pembelajaran pengajuan soal (*Problem Posing*) siswa dilatih untuk memperkuat dan memperkaya konsep-konsep dasar matematika.

Dengan demikian, kekuatan-kekuatan model pembelajaran *Problem Posing* sebagai berikut.

- (1) Memberi penguatan terhadap konsep yang diterima atau memperkaya konsep-konsep dasar.
- (2) Diharapkan mampu melatih siswa meningkatkan kemampuan dalam belajar.
- (3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

Dari ke tiga bentuk aktivitas kognitif diatas, *problem posing* yang digunakan *Within solution posing* yaitu siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya.

#### 4. Langkah-Langkah Pendekatan *Problem Posing*

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Posing* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2**  
**Kegiatan Guru dan Siswa**

<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Dengan Tanya jawab, mengingatkan kembali materi sebelumnya yang relevan	Berusaha mengingat dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diingatkan guru

Menginformasikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar dan pendekatan yang akan di gunakan dalam pembelajaran	Berusaha memahami tujuan, kompetensi dan pendekatan dalam pembelajaran
Menyajikan materi pembelajaran dengan metode ceramah dan Tanya jawab serta berusaha melibatkan siswa dalam kegiatan	Mengikuti kegiatan dengan antusias, termotivasi, menjalin interaksi dan berusaha aktif
Dengan Tanya jawab membahas kegiatan dengan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> dengan memberikan contoh atau cara membuat soal	Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang dirasa belum dipahami	Bertanya pada hal-hal yang belum dipahami
Melibatkan siswa dalam pendekatan <i>problem posing</i> dengan memberi kesempatan siswa membuat soal dari situasi yang diberikan. Kegiatan dapat dilakukan secara kelompok atau individual	Merumuskan soal berdasarkan situasi yang diketahui secara individual atau kelompok
Mempersilahkan siswa untuk menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri	Menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri
Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah dipelajarinya	Berusaha untuk dapat menyimpulkan materi yang sudah dipelajari

Batasan mengenai pembentukan soal adalah sebagai berikut:

- a. Perumusan ulang soal yang sudah ada dengan perubahan agar menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit.
- b. Perumusan atau pembentukan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka mencari alternatif pemecahan yang lain.
- c. Perumusan atau pembentukan soal dari kondisi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau sesudah penyelesaian soal.

Adapun kondisi dalam pembentukan soal, dibagi menjadi tiga golongan yakni:

- 1) Kondisi bebas, yakni jika kondisi tersebut memberi kebebasan sepenuhnya kepada siswa untuk membentuk soal, karena siswa tidak diberi kondisi yang harus dipenuhi.
- 2) Kondisi semi terstruktur, yakni jika siswa diberi suatu kondisi dengan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya.
- 3) Kondisi terstruktur, adalah jika kondisi yang digunakan berupa soal atau penyelesaian soal. Penyusunan soal-soal

baru dapat digali dari soal yang sudah ada. Artinya, soal yang sudah ada dapat menjadi bibit untuk soal baru dengan mengubah, menambah, atau mengganti satu atau lebih karakteristik soal yang terdahulu. Kemampuan siswa dalam membentuk soal dapat dikembangkan dengan cara guru memberikan beberapa contoh seperti berikut:

- a). Membentuk soal dari soal yang sudah ada atau memperluas soal yang sudah ada.
- b). Menyusun soal dari suatu situasi, atau berdasarkan gambar di majalah atau surat kabar, atau membuat soal mengenai benda-benda konkret yang dapat dimanipulasi (dikutak-kutik).
- c). Memberikan soal terbuka.
- d). Menyusun sejumlah soal yang mirip tetapi dengan taraf kesulitan yang bervariasi.

Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* tidak dapat dilepaskan dari kegiatan memecahkan masalah atau soal, karena memecahkan masalah adalah salah satu unsur utama dalam pembelajaran matematika. Dalam *problem posing*, siswa diberi kegiatan untuk membuat atau membentuk soal kemudian menyelesaikan atau memecahkan soal tersebut sesuai dengan konsep atau materi yang telah dipelajari.

Persoalan yang harus dipecahkan oleh siswa itu sendiri atau siswa yang lain dalam Pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing*. Jika menggunakan variasi lain, misal dengan dibuat kelompok-kelompok, maka soal-soal dapat berasal dari kelompok yang lain. Pemecahan masalah memacu fungsi otak anak, mengembangkan daya pikir secara kreatif untuk mengenali masalah, dan mencari alternatif pemecahannya.

Proses pemecahan masalah terletak pada diri pelajar, variabel dari luar hanya merupakan intruksi verbal yang bersifat membantu atau membimbing pelajar untuk memecahkan masalah. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi-kombinasi aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu kemudian menggunakannya untuk memecahkan masalah. Namun memecahkan masalah tidak hanya menerapkan aturan-aturan yang telah diketahui tetapi juga memperoleh pengetahuan baru.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Heruman. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya. 2008 )hal 51-56