

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Menurut Lestari (2012:11) Pembelajaran matematika adalah proses memperoleh pengetahuan dalam pelajaran matematika oleh siswa sendiri dengan menggunakan perencanaan yang tepat, mewujudkannya sesuai kondisi yang tepat, dan metode mengajar yang tepat sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika.

Sedangkan pembelajaran matematika menurut Bruner (dalam Huddoyo, 2000:56) adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya.

Selain itu, menurut Cobb (dalam Suherman, 2003:71) pembelajaran matematika sebagai proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkontruksi pengetahuan matematika.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses memperoleh pengetahuan dalam pelajaran matematika yang melibatkan siswa aktif mengkontruksi matematika.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan oleh guru. Dalam hal ini, guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Menurut Rusman (2014:47) model

pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

Sedangkan menurut Syahza dan Irianti (2008:1), model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap kegiatan (sintaks) keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa.

Selain itu, menurut Winataputra (dalam Suprpto, 2013:19) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas pembelajaran.

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri, sebagai berikut.

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu. Misalnya model berfikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berfikir induktif.

- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas. Misalnya model Sinestis dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan : (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (sintaks), (2) adanya prinsip-prinsip reaksi, (3) sistem sosial dan, (4) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi : (1) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, (2) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
- f. Membuat persiapan mengajar (desain instructional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

(Rusman, 2014:6)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap kegiatan (sintaks) dalam kegiatan pembelajaran di kelas atau yang lain. Dari berbagai model pembelajaran, dalam penelitian ini dipilih model pembelajaran IDEAL *problem solving*.

3. Model Pembelajaran IDEAL *problem solving*

Bransford & Stein (1993) mengajukan suatu model pembelajaran IDEAL *problem solving* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan

pengambilan keputusan. Model pembelajaran IDEAL *problem solving* adalah model pembelajaran yang terdiri dari 5 sintaks/tahap-tahap sebagai berikut.

I = *Identify the problem* (Identifikasi Masalah)

D = *Define the problem* (Mendefinisikan Masalah)

E = *Explore Solution* (Mencari Solusi)

A = *Act on strategy* (Melaksanakan Strategi)

L = *Look back and evaluate the effect* (Mengkaji Kembali dan Mengevaluasi Pengaruhnya)

Penjelasan terhadap 5 tahap dalam IDEAL sebagai berikut di bawah ini (Bransford & Stein 1993:20-38).

a. Mengidentifikasi (*identify*) masalah

Langkah pertama dari IDEAL adalah secara sengaja (*Intentionally*) berusaha untuk mengidentifikasi (*Identify*) masalah dan menjadikannya sebagai kesempatan (*Opportunities*) untuk melakukan sesuatu yang kreatif. Dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk memahami aspek-aspek permasalahan, seperti membantu untuk mengembangkan atau menganalisis permasalahan, mengajukan pertanyaan, mengkaji hubungan antar data, memetakan masalah, mengembangkan hipotesis-hipotesis.

b. Menentukan (*define*) tujuan

Langkah kedua dari IDEAL adalah mengembangkan (*Develop*) pemahaman dari masalah yang telah diidentifikasi dan berusaha menentukan (*Define*) tujuan. Menentukan tujuan berbeda dengan mengidentifikasi masalah. Dalam tahap ini guru membantu dan membimbing siswa melihat hal (data/variabel) yang sudah diketahui yang

belum diketahui, mencari berbagai informasi, menyaring berbagai informasi yang ada dan akhirnya merumuskan permasalahan.

c. Mengeksplorasi (*explore*) strategi yang mungkin

Langkah ketiga dari *IDEAL* adalah mengeksplorasi (*Explore*) strategi yang mungkin dan mengevaluasi (*Evaluate*) kemungkinan strategi tersebut sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membantu dan membimbing siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah, melakukan *brainstorming*, melihat alternative pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang dan akhirnya memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat.

d. Mengantisipasi (*anticipate*) hasil dan bertindak (*act*)

Langkah keempat dari *IDEAL* adalah mengantisipasi (*Anticipate*) hasil dan bertindak (*Act*). Dalam tahap ini siswa dibimbing secara tahap demi tahap dalam melakukan pemecahan masalah.

e. Melihat kembali (*look back*) dan mengkaji kembali pengaruh (*Evaluate the effect*)

Langkah terakhir dari *IDEAL* adalah melihat (*Look back*) akibat yang nyata dari strategi yang digunakan dan belajar (*Evaluate the effect*) dari pengalaman yang didapat. Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membimbing siswa untuk melihat/mengoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah yang telah dilakukan, apakah sudah benar, sudah sempurna, atau sudah lengkap.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *IDEAL problem solving* adalah suatu model pembelajaran yang menerapkan lima tahap antara lain : *I-identify the problem* (Identifikasi Masalah), *D-Define the problem* (Mendefinisikan Masalah), *E-Explore Solution* (Mencari Solusi), *A-Act on strategy* (Melaksanakan Strategi), *L-Look back and evaluate the effect* (Mengkaji Kembali dan Mengevaluasi Pengaruhnya).

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Masalah Matematika

Menurut Fitriana (2010) Masalah matematika merupakan suatu masalah apabila persoalan itu belum dikenalnya dan belum memiliki prosedur tertentu untuk menyelesaikannya.

Sedangkan menurut Rahayu (2016:11) Masalah matematika merupakan soal atau pertanyaan yang dihadapi oleh siswa dan membutuhkan proses penyelesaian tetapi siswa tersebut tidak langsung mengetahui tahap-tahap cara pemecahannya.

Selain itu, menurut Diana (2013) masalah matematika adalah soal matematika yang tidak mampu diselesaikan dengan prosedur rutin melainkan menggunakan berbagai keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa masalah matematika adalah soal atau pertanyaan yang dihadapi oleh siswa dan perlu dicari penyelesaiannya tetapi tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui siswa.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Menurut NCTM (2000:52) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.

Menurut Wena (2009:88) pemecahan masalah adalah suatu aktivitas kognitif, dimana siswa tidak saja dapat mengerjakan tetapi juga harus yakin bisa memecahkan. Selain itu, menurut Susiana (2011) pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada masalah yang bersifat tidak rutin.

Menurut Polya (1973) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu aktivitas kognitif untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai.

Menurut NCTM (2000:209) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi:

- a) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan

- b) Siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematika
- c) Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika
- d) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal
- e) Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna.

Indikator dalam pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) adalah sebagai berikut:

- a) Menunjukkan pemahaman masalah
- b) Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- c) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
- d) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
- e) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- f) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- g) Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin.

Menurut Polya (1973:16) terdapat empat tahap utama dalam proses pemecahan masalah matematika, yaitu.

- a) Memahami Masalah (*understanding the problem*)

Pada langkah ini siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah atau soal yang diberikan.

- b) Merancang Rencana Penyelesaian (*devising a plan*)

Setelah memahami soal yang telah diberikan, selanjutnya siswa menyusun rencana penyelesaian soal yang diberikan. Pada langkah

ini siswa dituntut untuk mengaitkan masalah dengan materi yang diperoleh siswa, sehingga dapat ditentukan rencana penyelesaian masalah yang tepat untuk menyelesaikannya.

c) Melaksanakan Rencana Penyelesaian (*carrying out the plan*)

Rencana yang telah tersusun untuk penyelesaian soal yang diberikan selanjutnya dapat digunakan untuk penyelesaian soal dengan melaksanakan rencana yang telah dibuat.

d) Melihat Kembali Langkah Penyelesaian (*looking back*).

Hasil yang diperoleh dari melaksanakan rencana, siswa harus memeriksa kembali atau mengecek jawaban yang didapatkan. Salah satu cara yang bisa digunakan yaitu dengan cara mensubstitusikan hasil tersebut ke dalam soal semula sehingga diketahui kebenarannya.

Berdasarkan penjelasan diatas, indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan langkah-langkah yang dikemukakan polya.

Menurut Depdiknas (dalam Asiah, 2009), aspek yang dinilai dari hasil tes berdasarkan kemampuan pemecahan masalah antara lain sebagai berikut :

a. Memahami masalah

Aspek yang dinilai : 1) pemahaman apa yang diketahui

2) pemahaman apa yang ditanyakan

b. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Aspek yang dinilai : 1) ketepatan strategi pemecahan masalah

2) relevansi konsep yang dipilih dengan permasalahan

c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Aspek yang dinilai : 1) ketepatan model matematika yang digunakan

2) kebenaran dalam melakukan operasi hitung

d. Memeriksa Hasil yang Diperoleh

Aspek yang dinilai : 1) kebenaran jawaban

Peneliti memilih menggunakan langkah-langkah polya dengan alasan bahwa langkah-langkah pemecahan masalahnya sangat mudah dimengerti dan sangat sederhana, kegiatan yang dilakukan setiap langkah jelas serta secara eksplisit mencakup semua pemecahan masalah dari pendapat ahli lain.

5. Materi Persegi dan Persegi Panjang

Kompetensi Inti : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

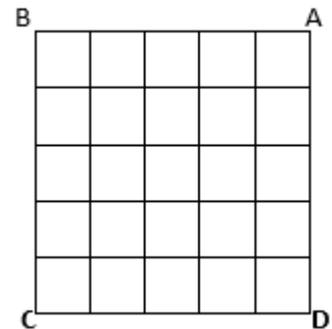
Berikut kajian materi yang diambil dari Buku Kemendikbud, 2017. Persegi adalah suatu segi empat dengan semua sisinya sama panjang dan

semua sudut-sudutnya sama besar dan siku-siku (90°). Sedangkan persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang ke empat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.

a. Keliling dan Luas Persegi

Gambar 1.2 disamping menunjukkan persegi ABCD dengan sisi-sisinya \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , dan \overline{AD} . Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya.

Tampak jelas bahwa panjang $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD} = 5$ satuan panjang dan semua garis itu disebut sisi (s).



Gambar 2.1

Persegi ABCD

$$\text{Keliling ABCD} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD}$$

$$= s + s + s + s$$

$$= 4 \times s$$

$$= 4 \times 5 \text{ satuan panjang}$$

$$= 20 \text{ satuan panjang}$$

Sedangkan untuk menentukan luas persegi pada Gambar 1.2 sebagai berikut:

Luas persegi adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

$$\text{Luas persegi ABCD} = \overline{AB} \times \overline{BC}$$

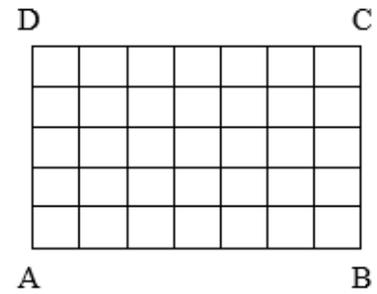
$$= s \times s$$

$$= (5 \times 5) \text{ satuan luas}$$

$$= 25 \text{ satuan luas}$$

b. Keliling dan Luas Persegi Panjang

Gambar 1.3 disamping menunjukkan persegi panjang ABCD dengan sisi-sisinya \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , dan \overline{AD} . Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya.



Gambar 2.2

Persegi Panjang ABCD

Tampak jelas bahwa panjang $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$

satuan panjang dan panjang $\overline{BC} = \overline{AD} = 5$ satuan panjang. Selanjutnya, garis AB disebut panjang (p) dan BC disebut lebar (l).

$$\text{Keliling ABCD} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD}$$

$$= p + l + p + l$$

$$= 2 \times (p + l)$$

$$= 2 \times (7 + 5) \text{ satuan panjang}$$

$$= 2 \times 12 \text{ satuan panjang}$$

$$= 24 \text{ satuan panjang}$$

Sedangkan untuk menentukan luas persegi panjang pada Gambar 1.3 sebagai berikut :

Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

$$\text{Luas persegi panjang ABCD} = \overline{AB} \times \overline{BC}$$

$$= p \times l$$

$$= (7 \times 5) \text{ satuan luas}$$

$$= 35 \text{ satuan luas}$$

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu (2013) menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *IDEAL Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Negeri 7 Pematangsiantar. Hal tersebut ditunjukkan pada skor rata-rata penilaian pelaksanaan pembelajaran pada siklus I yang menggunakan *IDEAL Problem Solving* adalah 3,23 dan termasuk dalam kategori baik. Selanjutnya, skor rata-rata penilaian pada siklus II meningkat menjadi 3,43. Dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa, pada siklus I diperoleh rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa 48,71 yang masih berada pada kategori sangat rendah dan belum mencapai ketuntasan secara klasikal, yaitu hanya 38,46% yang mencapai kategori minimal sedang (65). Selanjutnya, pada siklus II diperoleh rata-rata kelas untuk nilai kemampuan pemecahan masalah siswa 67,43 yang berada pada kategori sedang dan telah mencapai ketuntasan secara klasikal, yaitu sebesar 76,92%. Hal ini berarti setelah diberi tindakan, rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat sebesar 18,72.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Indrayani dan Masriyah (2016) yang berjudul “ Penerapan model pembelajaran *IDEAL problem solving* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi bagi siswa kelas VII SMP ”. Berdasarkan hasil penelitian itu disimpulkan bahwa hasil analisis data menunjukkan: (1) pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru dikategorikan baik dengan skor 3,44; (2) siswa tergolong aktif selama pembelajaran dengan rata-rata persentase aktivitas siswa adalah 74,01%, aktivitas siswa yang paling

dominan adalah berdiskusi menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang telah dipilih; (3) skor rata-rata hasil belajar siswa 84,15; dan (4) respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran IDEAL *Problem Solving* adalah positif.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan sebelumnya yaitu peneliti sebelumnya hanya menerapkan model pembelajaran IDEAL *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah, sedangkan penelitian ini menerapkan dan mengetahui pengaruh model pembelajaran IDEAL *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

C. Hipotesis

Berdasarkan teori-teori yang sudah dikemukakan di atas, maka dapat dinyatakan hipotesis dalam penelitian ini, yakni:

1. Untuk pertanyaan penelitian nomor satu tidak dapat di hipotesiskan namun dijelaskan pada bab 4.
2. Ada pengaruh model pembelajaran IDEAL *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 2 Balongbendo pada materi persegi dan persegi panjang.