

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*

A. Model *Problem Posing*

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berfikir kritis sekaligus dialogis, kreatif dan interaktif yakni *problem posing* atau pengajuan masalah-masalah yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut kemudian diupayakan untuk dicari jawabannya baik secara individu maupun bersama dengan pihak lain, misalnya sesama peserta didik maupun dengan pengajar sendiri.

Pendekatan *problem posing* diharapkan memancing siswa untuk menemukan pengetahuan yang bukan diakibatkan dari ketidaksengajaan melainkan melalui upaya mereka untuk mencari hubungan-hubungan dalam informasi yang dipelajarinya. Semakin luas informasi yang dimiliki akan semakin mudah pula menemukan hubungan-hubungan tersebut. Pada akhirnya, penemuan pertanyaan serta jawaban yang dihasilkan terhadapnya dapat menyebabkan perubahan dan ketergantungan-ketergantungan pada penguatan luar pada rasa puas akibat keberhasilan menemukan sendiri, baik berupa pertanyaan atau masalah maupun jawaban atas permasalahan yang diajukan.

Problem Posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecahkan suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana. Diharapkan pembelajaran dengan model *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 dan akan 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 soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan untuk mencari alternatif pemecahan lain. Ketiga, perumusan soal dari informasi atau situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau setelah penyelesaian suatu soal (Silver & Cai dalam Sarbaini).

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 *problem posing*, siswa tidak hanya diminta untuk membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan, tetapi mencari penyelesaiannya. Penyelesaian dari soal yang mereka buat bisa dikerjakan sendiri, minta tolong teman, atau dikerjakan secara berkelompok. Dengan mengerjakan secara berkelompok akan memudahkan pekerjaan karena dikerjakan bersama-sama. Selain itu, dengan belajar kelompok suatu soal atau masalah dapat diselesaikan dengan banyak cara dan banyak penyelesaiannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Harisantoso (2002: 105) bahwa pengajuan soal juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif secara mental, fisik, dan sosial, disamping memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki dan membuat jawaban yang divergen (mempunyai lebih dari satu jawaban).

Kegiatan *problem posing* akan menuntut siswa aktif dalam belajar sehingga hasil belajar siswa akan meningkat. Dalam pelaksanaannya menurut Suyitno dalam Dewi (2007) model *problem posing* sendiri mempunyai 3 tipe yaitu: *Presolution posing*, *Within solution*, dan *Post solution posing*. Pada penelitian ini peneliti memilih model *problem posing tipe post solution posing* dimana pada tipe ini peserta didik membuat soal yang sejenis, seperti yang dibuat oleh guru. Tipe ini peneliti pilih karena peneliti melakukan penelitian pada siswa baru, agar mereka tidak bingung saat melakukan kegiatan ini.

B. Tipe-tipe *problem posing*

Menurut Suyitno Amin (2006) mengemukakan bahwa *problem posing* mempunyai tiga tipe yaitu:

1. *Problem Posing* tipe *Pre Solution Posing* yaitu perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain.
2. *Problem posing* tipe *Within Solution Posing* yaitu perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit. Siswa diminta merumuskan kembali soal yang telah diberikan melalui tahapan-tahapan/langkah-langkah tertentu sehingga soal yang diberikan menjadi lebih sederhana.
3. *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* yaitu merumuskan atau membuat soal sejenis dari situasi yang diberikan. Siswa akan dilatih kemampuannya untuk menyusun soal sendiri, selanjutnya soal atau permasalahan tersebut diselesaikan sendiri sesuai dengan contoh-contoh yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan beberapa pengertian yang dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini metode pembelajaran *problem posing* yang akan dikembangkan adalah metode *problem posing* tipe *post solution posing* yang dilakukan secara kelompok.

C. Langkah-langkah *problem posing*

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-siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan berkelompok.
4. Pada pertemuan berikutnya, secara acak, 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.

D. Kekurangan dan Kelebihan *Problem Posing*

1. Kekurangan model *problem posing*
 - Memerlukan waktu yang cukup banyak.
 - Tidak bisa digunakan di kelas rendah.
 - Tidak semua anak didik terampil bertanya.
2. Kelebihan model *problem posing*
 - Mendidik siswa berfikir kritis.
 - Siswa aktif dalam pembelajaran
 - Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat.
 - Belajar menganalisis suatu masalah.
 - Mendidik anak percaya pada diri sendiri.

E. Manfaat *Problem Posing* Dalam Pembelajaran Matematika

Adapun beberapa manfaat yang mengikut sertakan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran matematika, menurut pendapat beberapa ahli keuntungan penyajian soal antara lain:

1. Membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan keceriaan terhadap matematika sebab ide-ide matematika siswa dicoba untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan performennya dalam pembelajaran matematika.
2. Merupakan tugas kegiatan yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif.
3. Sebagai latihan berfikir untuk menentukan pengajuan masalah selanjutnya.
4. Memiliki dampak positif terhadap kemampuan siswa.

F. Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (SM).

Beberapa alasan yang mendasari pertanyaan pentingnya pemikiran kemampuan komunikasi matematis bagi siswa di antaranya adalah: a) Kemampuan komunikasi matematis tercantum dalam kurikulum dan tujuan pelajaran matematika SM (KTSP Matematika, 2006, Kurikulum Matematika 2013, NCTM, 1995); b) Pada dasarnya matematika adalah bahasa simbol yang efisien, teratur, dan berkemampuan analisis kuantitatif; c) Komunikasi matematis merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika (Peressini dan Bassett dalam Izzati dan Suryadi, Lindquist dalam Taufiq); d) Bahkan komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral dalam merumuskan konsep dan strategi matematika (Greenes dan Schulman); e) Komunikasi matematis merupakan modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi, dan menginvestigasi matematik dan merupakan wadah dalam beraktivitas sosial dengan temannya, berbagi pemikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain (Baroody 1993, Greenes dan Schulman, Kusumah); f) Komunikasi matematis banyak digunakan dalam beragam konten matematika dan bidang studi lainnya (Hendriana, 2009).

Beberapa penulis mendefinisikan istilah komunikasi matematis dengan cara berbeda, namun memuat penertian yang hampir serupa. Istilah komunikasi matematis berasal dari bahasa Latin, *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama. Baird (Effendy, 2007) mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain. Demikian pula, Hendriana (2009) mengemukakan bahwa komunikasi merupakan suatu keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik secara verbal maupun tertulis.

NCTM (1995) menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan

pendidikan matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematika akan terhambat. Simbol merupakan lambang atau media yang mengandung maksud dan tujuan tertentu. Simbol komunikasi ilmiah dapat berupa tabel, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya. Baroody (1993) menyatakan ada lima aspek komunikasi matematis, yaitu merepresentasi (*representating*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*) dan menulis (*writing*). Pengertian komunikasi matematis juga dikemukakan Schoen, Bean dan Zibarth (Hulukati, 2005) bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan: menjelaskan algoritma dan cara unik untuk menyelesaikan pemecahan masalah; mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik; memberikan dugaan tentang gambar-gambar persegi panjang.

Tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran dikemukakan NCTM (2000), sebagai berikut.

- a) Mengorganisasikan dan menggabungkan cara berfikir matematik, mendorong belajar konsep baru dengan cara menggambar objek, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol matematis;
- b) Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan jelas sehingga mudah dimengerti;
- c) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi lain, bereksplorasi mencari cara dan strategi lain dalam menyelesaikan masalah;
- d) Menggunakan bahasa matematik untuk mengepresikan ide-ide dengan benar.

2. Indikator

Indikator kemampuan komunikasi matematis dikemukakan oleh Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 sebagai berikut:

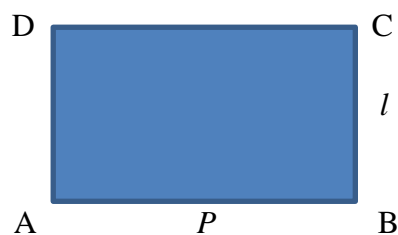
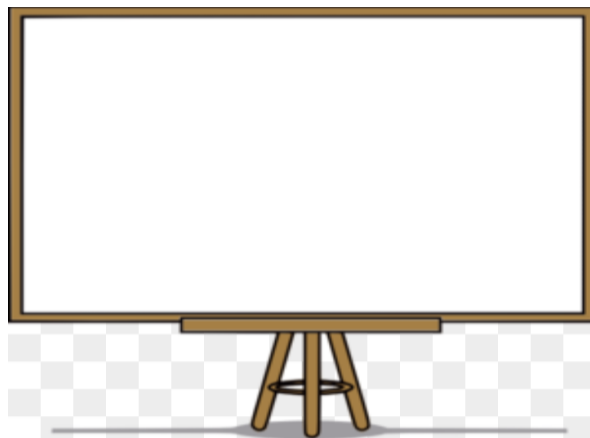
- a) *Written text*, yaitu memberikan dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika.
- b) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- c) *Mathematical Expressions*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

G. Materi Segitiga dan Segiempat

1. Sub Materi Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan sejajar dan semua sudutnya sama besar.

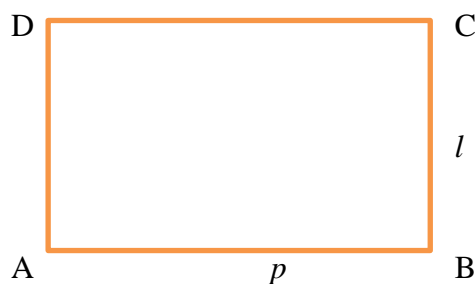
Perhatikan papan tulis dibawah ini! Papan tulis berbentuk persegi panjang. Setiap pojok papan tulis dinamai pojok A, B, C, dan D sehingga diperoleh persegi ABCD sebagai berikut.



Unsur-unsur persegi panjang ABCD sebagai berikut:

- a. Garis AB, BC, CD, dan AD adalah sisi persegi panjang.
- b. Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut persegi panjang.
- c. Sudut $\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, dan $\angle CDA$ adalah sudut-sudut persegi panjang.
- d. Garis AC dan BD adalah diagonal persegi panjang.

Sifat-sifat persegi panjang



Sifat-sifat persegi panjang sebagai berikut:

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
 $AB \# CD; BC \# AD$
- b. Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku
 $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ$
- c. Kedua diagonalnya berpotongan saling membagi dua sama panjang
sehingga diagonalnya sama panjang
 $AO = OC = OB = OD \Rightarrow AC = BD$
- d. Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat.

Keliling dan luas persegi panjang

Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Luas suatu bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= AB + BC + CD + AD \\ &= p + l + p + l \\ &= 2p + 2l \\ &= 2(p + l) \end{aligned}$$

$$\text{Luas} = p \times l$$

Contoh Soal:

Buatlah pertanyaan yang menantang dari pernyataan dibawah ini kemudian jawablah dengan langkah yang tepat!

Pak Rudi memiliki sebidang lahan berbentuk persegi panjang. Lahan tersebut memiliki 60 m. Ukuran lahan 7 meter lebihnya dari ukuran lebar. Pak Rudi berencana menjual lahan tersebut dengan harga Rp 150.000,00 per meter persegi.

Contoh Pertanyaan:

Tentukan luas lahan Pak Rudi!

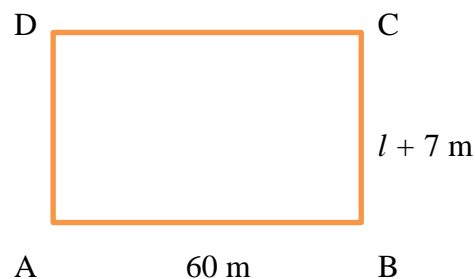
Contoh Jawaban:

Diketahui:

Keliling lahan = 60 m

Panjang lahan (p) = $l + 7$ m

Harga jual Rp 150.000,00 per meter persegi



Ditanya:

Tentukan luas lahan pak Rudi?

Dijawab:

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

$$60 = 2(x + 7 + x)$$

$$60 = 2(2x + 7)$$

$$60 = 4x + 28$$

$$60 - 28 = 4x$$

$$x = \frac{32}{4} = 8$$

untuk $x = 8$ diperoleh:

lebar = 8 m

panjang = $(8 + 7)$ m = 15 m

luas lahan = panjang x lebar

$$= 15 \times 8$$

$$= 120$$

Jadi, luas lahan pak Rudi 120 m^2 .

H. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2013: 24) menyatakan bahwa “hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian”.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0 diterima jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pembelajaran biasa.

H_a diterima jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pembelajaran biasa.