

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Strategi Metakognitif

Metakognisi merupakan suatu istilah yang berawal dari penelitian bidang psikologi yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976 dan menimbulkan banyak perdebatan pada pendefinisian (Sari, 2010: 11). Namun, para peneliti di bidang psikologi pada umumnya memberikan penekanan dalam pengertian metakognisi pada kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri.

Metakognisi mengacu kepada kesadaran siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya serta kemampuan untuk memahami, mengontrol dan memanipulasi proses-proses kognitif yang mereka miliki. Salah satu upaya untuk menumbuhkan kesadaran kognisi siswa adalah dengan memberikan arahan agar siswa bertanya pada dirinya sendiri. Hal ini dilakukan agar siswa dapat memonitor pemahaman mereka mengenai apa yang sedang dipelajari. Siswa bertanya pada dirinya sendiri apakah mereka mengetahui apa yang mereka pikirkan.

Metakognitif merupakan kata sifat dari metakognisi, istilah tersebut berkaitan dengan apa yang diketahui oleh seseorang tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Siswa perlu menyadari akan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Dengan kemampuan seperti ini, seseorang dimungkinkan memiliki kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah, karena dalam setiap langkah yang dikerjakan senantiasa muncul pertanyaan-pertanyaan seperti apa yang sedang saya kerjakan,

mengapa saya mengerjakan ini, hal apa yang bisa membantu saya dalam menyelesaikan masalah ini, dan lain sebagainya.

Menurut Flavell (1979: 906), metakognisi terdiri dari 4 komponen, yaitu:

1. Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*).

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan seseorang mengenai proses berpikirnya yang merupakan perspektif pribadi dari kemampuan kognitifnya dibandingkan dengan kemampuan orang lain.

2. Tujuan metakognitif (*metacognitive goals*).

Tujuan metakognitif mengacu pada tujuan berpikir, yang akan mencetuskan penggunaan pengetahuan metakognitif dan mendorong ke pengalaman metakognitif baru.

3. Strategi metakognitif (*metacognitive strategies*).

Tindakan atau strategi metakognitif merujuk kepada perilaku khusus yang digunakan untuk melaksanakannya, yang dapat membantu untuk mencapai tujuan.

4. Pengalaman metakognitif (*metacognitive experience*).

Pengalaman metakognitif adalah pengalaman kognitif yang menyertai dan berhubungan dengan semua kegiatan kognitif.

Sedangkan menurut Heller, Child, dan Walberge (Nindiasari, 2003: 17), kegiatan metakognitif dibagi dalam tiga kelompok yaitu:

1. Kesadaran (kemampuan seseorang untuk mengenali informasi baik eksplisit maupun implisit);

2. Pengamatan (bertanya pada diri sendiri dan menjelaskan dengan kata-kata sendiri untuk menstimulasi pemahaman);
3. Pengaturan (membandingkan dan membedakan jawaban yang lebih masuk akal dalam memecahkan masalah).

Untuk memperoleh hasil belajar yang efektif, guru dalam pembelajaran dengan strategi metakognitif di dalam kelas harus berusaha melatih siswa untuk merancang apa yang hendak dipelajari, memantau kemajuan belajar siswa, dan menilai apa yang telah dipelajari, termasuk tidak hanya membuat siswa sadar tentang apa yang mereka ketahui tapi juga apa yang bisa mereka lakukan ketika mereka gagal untuk memahami, sehingga siswa mengetahui bagaimana cara untuk belajar, kemampuan belajar yang dimiliki, dan strategi belajar terbaik agar belajar menjadi efektif.

Pembelajaran dengan strategi metakognitif ini penting untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mempelajari strategi kognitif seperti bertanya pada diri sendiri, memperluas aplikasi-aplikasi strategi tersebut dan mendapatkan pengendalian kesadaran atas diri mereka.

Ketika siswa mampu merancang, memantau, dan merefleksikan proses belajar mereka secara sadar, pada hakikatnya, mereka akan menjadi lebih percaya diri dan lebih mandiri dalam belajar. Kemandirian belajar merupakan sebuah kepemilikan pribadi bagi siswa yang akan sangat bermanfaat dalam pembelajaran mereka di masa yang akan datang. Tugas pendidik adalah menumbuhkembangkan kemampuan metakognitif seluruh siswa sebagai seorang pembelajar, tanpa kecuali.

"One of the strategies which can be used for developing metacognition within the framework of constructivist learning is to encourage the students to ask questions themselves. In order to enable the students to ask questions themselves about what they are doing and establish an appropriate discussion environment, it is important to ask effective questions. Effective questions contribute to problem solving, trigger the thinking process and stimulate the imagination" (Ozsoy, 2009: 69)

Ozsoy menyatakan bahwa salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan metakognisi dalam pembelajaran adalah dengan mendorong siswa untuk bertanya pada diri mereka sendiri. Sangat penting untuk memberikan pertanyaan efektif kepada siswa. Pertanyaan efektif berkontribusi dalam pemecahan masalah, memicu proses berfikir, dan merangsang imajinasi.

Ozsoy (2009: 75) telah melakukan penelitian mengenai strategi metakognitif dengan prosedur sebagai berikut:

1. Siswa diberi arahan bahwa selama pembelajaran tidak terlepas dari pengisian tabel monitoring dan Lembar Kerja.
2. Ketika siswa telah dikondisikan siap untuk mengikuti pembelajaran, mereka diberikan Lembar Kerja.
3. Siswa membaca soal tanpa melakukan hal yang lain (beberapa waktu, sampai mereka yakin telah memahami maksud soal).
4. Siswa menuliskan pendapat/jawaban mereka dalam Lembar Kerja.
5. Ketika siswa mengisi lembar kerja, guru memantau dan memberikan pertanyaan yang membuat siswa berfikir. Yang paling penting adalah membuat

siswa berfikir tentang diri mereka sendiri seperti “Apa yang terpikir ketika pertama kali anda membaca soal?”, “Apakah anda membaca soal dengan cukup sehingga dapat memahami maksudnya?”, “Apakah anda pikir sudah memahami soal?”, “Ceritakan pada saya apa yang ada dalam pikiran anda?”, “Apa yang akan anda kerjakan sekarang?”, “Akankan pekerjaan ini menjadi solusi?”, “Apa anda pikir dapat memecahkan masalah ini?”

6. Ketika semua siswa telah selesai mengisi Lembar Kerja, sebagian siswa diminta untuk berbagi cara/solusi apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Selama bagian ini, siswa diarahkan untuk menceritakan proses berfikir mereka (Kenapa berfikir dengan cara tersebut atau dapatkah menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang berbeda). Hal yang patut diingat, bagian ini merupakan bagian yang penting dalam perkembangan kemampuan metakognitif siswa untuk berbagi mengenai apa yang mereka pikirkan atau apa pendapat mereka, hal ini dapat memperlihatkan cara berpikir mereka masing-masing dan memantau proses berfikir dari siswa yang lain.
7. Di akhir pembelajaran, siswa diminta untuk mengevaluasi diri mereka masing-masing. Siswa menilai kemampuan berfikir mereka sendiri.
8. Siswa diminta untuk menulis pendapat mereka mengenai pembelajaran di dalam tabel monitoring.
9. Lembar Kerja dikumpulkan. Lembar Kerja diperiksa oleh guru, dan perkembangan siswa dimonitor. Saran/nasehat untuk perkembangan siswa ditulis dalam lembar monitoring dan dikembalikan kepada siswa. Tujuannya adalah membuat siswa memonitor perkembangan diri mereka sendiri.

Dalam pelaksanaannya, guru harus memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk saling berdiskusi dan bertukar ide serta pengalaman dalam belajar. Harapannya, setiap siswa dapat menilai kemampuan diri mereka masing-masing dalam belajar, setiap siswa dapat menentukan kesuksesan belajar dengan menggunakan gaya belajar mereka sendiri, dan yang paling penting, setiap siswa dapat belajar efektif dengan memberdayakan modalitas belajar dirinya sendiri.

Satu lagi yang tidak boleh dilupakan, catat setiap pengalaman belajar yang siswa kerjakan. Siswa perlu dibiasakan membuat jurnal harian dari setiap pengalaman belajar yang dialaminya. Jurnal ini akan sangat membantu siswa dalam menterjemahkan setiap pikiran dan sikap mereka dalam berbagai bentuk (simbol, grafik, gambar, cerita), melihat kembali persepsi awal mereka tentang sesuatu dan membandingkannya dengan keputusan baru yang mereka buat, menjelaskan proses pemikiran mereka tentang strategi dan cara membuat keputusan dalam kegiatan pembelajaran, mereka akan mengenal pasti kelemahan dalam pilihan sikap yang diambil dan mengingat kembali kesulitan dan keberhasilan mereka dalam belajar.

Dalam penelitian ini, tahap-tahap pembelajaran yang akan digunakan adalah berdasarkan tahap-tahap pembelajaran metakognitif yang dikemukakan Elawar (Nindiasari, 2004: 18) dan diupayakan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Diskusi awal

Pertama-tama guru menjelaskan tujuan tentang topik yang sedang dipelajari.

Setiap siswa diberi bahan ajar, dan penanaman konsep berlangsung dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam bahan ajar tersebut. Siswa

dibimbing untuk menanamkan kesadaran dengan bertanya kepada diri sendiri saat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam bahan ajar.

2. Kerja mandiri

Siswa diberi persoalan dengan topik yang sama dengan bahan ajar pada tahap diskusi awal. Siswa mengerjakan persoalan tersebut secara individual. Guru berkeliling kelas dan memberikan *feedback* secara individual. *Feedback* ini bertujuan untuk memusatkan perhatian siswa pada kesalahan yang dibuatnya dan memberi petunjuk agar siswa dapat mengoreksinya sendiri.

3. Penyimpulan

Penyimpulan dilakukan oleh siswa. Penyimpulan ini merupakan rekapitulasi dari apa yang telah dilakukan di kelas dan dibimbing oleh guru.

Berdasarkan pendapat-pendapat yang diuraikan di atas, secara umum strategi metakognitif dalam pembelajaran matematika lebih dominan pada memonitor kesadaran pengetahuan, strategi, dan proses berfikir diri sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan. Pada intinya yang dimunculkan adalah pertanyaan-pertanyaan yang memandu proses berfikir secara mandiri dan dapat muncul dari diri sendiri. Pembelajaran matematika dengan strategi metakognitif merupakan upaya penyadaran kognisi dan menumbuhkan keyakinan melalui pertanyaan-pertanyaan serta pengontrolan terhadap proses berfikir dalam membangun pengetahuan yang utuh.

B. Pemecahan Masalah Matematika

Sebelum membahas mengenai pengertian pemecahan masalah, perlu dijelaskan terlebih dahulu tentang pengertian masalah. Secara umum, yang disebut masalah adalah suatu situasi atau kondisi yang dihadapi oleh seseorang tetapi dia memiliki keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapinya tersebut.

Hal ini sejalan dengan Wara (2009: 17) yang menyatakan bahwa suatu masalah adalah suatu situasi yang memerlukan penyelesaian dan penyelesaian tersebut tidak dapat diperoleh secara langsung dengan menggunakan pengetahuan/algorithm yang ada, tetapi seseorang yang menghadapi masalah itu sadar bahwa situasi tersebut perlu diselesaikan dengan menggunakan cara atau metode tertentu.

Berkaitan dengan matematika, Sternberg dan Been-Zeev (Wara, 2009: 18) menyatakan bahwa suatu masalah dapat dikategorikan sebagai masalah matematika jika prosedur matematika seperti prosedur aritmatika dan aljabar dibutuhkan untuk memecahkannya. Masalah matematika terbagi atas masalah rutin dan masalah tidak rutin. Masalah rutin adalah suatu masalah yang semata-mata hanya merupakan latihan yang dapat dipecahkan dengan menggunakan beberapa perintah atau algoritma. Sedangkan masalah tidak rutin adalah masalah yang lebih menantang dan memerlukan kemampuan kreativitas dalam mencari solusi pemecahan masalahnya.

Masalah merupakan hal yang relatif. Suatu soal dapat dianggap masalah bagi seorang siswa, tetapi mungkin saja soal tersebut merupakan soal yang rutin

bagi siswa yang lain. Suatu soal dapat merupakan suatu masalah bagi siswa apabila siswa tersebut tidak memiliki suatu cara tertentu yang dapat dipergunakan sesegera mungkin untuk menemukan jawaban dari pertanyaan itu, tetapi siswa tersebut memiliki kemampuan dan pengetahuan untuk menyelesaikannya.

Adapun ciri-ciri suatu soal dapat disebut sebagai masalah antara lain:

1. Materi prasyaratnya sudah pernah diberikan.
2. Prosedur penyelesaian belum diketahui sebelumnya.
3. Soal tersebut menantang (non rutin).

Menurut Dahar (1988: 138), pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan bukanlah suatu keterampilan generik yang dapat diperoleh secara instan. Kemampuan untuk memecahkan masalah, pada dasarnya, merupakan tujuan utama proses pendidikan. Bila para siswa memecahkan suatu masalah yang mewakili kejadian-kejadian nyata, mereka terlibat dalam perilaku berpikir. Dengan mencapai suatu pemecahan masalah secara nyata, para siswa juga mencapai suatu kemampuan baru. Mereka telah belajar sesuatu yang dapat digeneralisasikan pada masalah-masalah lain yang mempunyai ciri-ciri formal yang mirip. Ini berarti, mereka telah memperoleh suatu aturan baru atau mungkin juga suatu set baru tentang aturan-aturan.

Tujuan utama pembelajaran pemecahan masalah matematika bukanlah untuk melengkapi siswa dengan berbagai kumpulan kemampuan dan proses berpikir, tetapi lebih dari itu diharapkan siswa dapat memanfaatkan kemampuan

pemecahan masalah matematika tersebut ketika dihadapkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Konsep pemecahan masalah dalam matematika, menurut Branca (Rufaidah, 2009:24) dapat diartikan dengan menggunakan tiga interpretasi umum, yaitu:

1. Pemecahan masalah sebagai tujuan (*goal*)

Pemecahan masalah sebagai tujuan menyangkut alasan mengapa matematika itu diajarkan. Oleh karena itu, dalam interpretasi ini pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode, atau konten khusus. Jadi, yang menjadi pertimbangan utama adalah bagaimana caranya menyelesaikan masalah.

2. Pemecahan masalah sebagai proses (*process*)

Pemecahan masalah sebagai proses muncul sebagai suatu kegiatan yang dinamis. Misalnya, penggunaan suatu pengetahuan kedalam suatu keadaan baru yang memerlukan metode, strategi, prosedur, dan heuristik yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah hingga menemukan jawaban. Pandangan pemecahan masalah sebagai proses ini yang kemudian menjadi fokus dalam mengembangkan kurikulum matematika di semua tingkat sekolah.

3. Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar (*basic skill*).

Sedangkan pemecahan masalah sebagai keterampilan, menyangkut dua pengertian yang banyak digunakan diantaranya adalah :

- a. Keterampilan umum yang harus dimiliki siswa dan dievaluasi di tingkat lokal maupun nasional, dan

- b. Keterampilan minimum yang diperlukan seorang siswa agar dapat menjalankan fungsinya dalam masyarakat.

Sementara itu indikator pemecahan masalah matematika menurut Sumarmo (2010: 5) antara lain:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan.
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Polya (1957) mengemukakan ada empat aspek atau langkah yang dapat ditempuh dalam pemecahan masalah:

1. Memahami masalah,
 - a. Apa yang tidak diketahui atau apa yang ditanyakan?
 - b. Data apa yang diberikan?
 - c. Bagaimana kondisi soal?
 - d. Buatlah gambar atau notasi yang sesuai!

Langkah-langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan suatu masalah agar siswa dapat dengan mudah dalam mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah meliputi: mengenali soal, menganalisis soal, dan menerjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.

2. Membuat rencana penyelesaian,
 - a. Perhatikan yang ditanyakan.
 - b. Jika soal serupa, dapatkah pengalaman yang lama digunakan dalam masalah sekarang?
 - c. Andaikan soal yang baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa untuk menyelesaikan soal baru.

Masalah perencanaan ini penting dilakukan karena pada saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui maka siswa dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Pada tahap ini diharapkan dapat menggunakan persamaan atau aturan rencana yang diperoleh.

3. Melakukan perhitungan,
 - a. Laksanakan rencana pemecahan.
 - b. Periksa tiap langkah, apakah perhitungannya sudah benar?
 - c. Apakah siswa dapat membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar?

Langkah-langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini dapat terlihat apakah siswa paham atau tidak terhadap masalah, di samping itu dapat melihat apakah siswa dapat menilai penyelesaian yang dibuatnya sudah benar atau belum. Pada tahap ini siswa telah siap melakukan perhitungannya dengan segala macam yang diperlukan termasuk rumus yang sesuai. Siswa harus dapat membentuk sistematika yang lebih baku dalam arti rumus-rumus yang akan digunakan merupakan rumus yang siap untuk

digunakan sesuai dengan apa yang ditanyakan soal hingga menjurus pada rencana pemecahannya.

4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.
 - a. Apakah siswa dapat memeriksa hasilnya?
 - b. Apakah siswa dapat memeriksa alasannya?
 - c. Apakah siswa dapat memperoleh hasil yang berbeda?
 - d. Apakah siswa dapat menggunakan hasil atau metode untuk masalah yang lainnya?

Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha untuk mengecek kembali dan menelaah dengan teliti setiap tahap yang telah dilakukan. Dengan demikian kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian soal dapat di-hindari dan ditemukan sebelumnya.

Jadi, kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan berpedoman pada proses penemuan jawaban yang menghadirkan langkah-langkah dari Polya yakni:

1. memahami masalah;
2. merencanakan penyelesaian masalah yang menyangkut pemilihan strategi;
3. menjalankan rencana penyelesaian; dan
4. memeriksa kembali kebenaran jawaban dan mengkaji kembali hasil yang diperoleh.

C. Pembelajaran dengan Metode Ekspositori

Metode pembelajaran ekspositori adalah metode pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari guru kepada siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal (Supriadi, 2012).

Terdapat beberapa karakteristik dalam pembelajaran dengan metode ekspositori. Pertama, pembelajaran dilakukan dengan cara menyampaikan materi secara verbal. Artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam pembelajaran ini. Kedua, biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi dan tidak menuntut siswa untuk berpikir ulang. Ketiga, tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Artinya, setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat memahaminya dengan benar dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan.

Dalam metode ini, siswa tidak perlu mencari dan menemukan sendiri fakta-fakta, konsep dan prinsip karena telah disajikan secara jelas oleh guru. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori cenderung berpusat kepada guru. Guru aktif memberikan penjelasan atau informasi pembelajaran secara terperinci tentang materi pembelajaran. Metode ekspositori sering dianalogikan dengan metode ceramah, karena sifatnya sama-sama memberikan informasi.

Gambaran sepintas mengenai pembelajaran ekspositori yaitu diawali dengan guru memberikan informasi, kemudian menerangkan konsep, siswa diberikan

kesempatan untuk bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum, guru memberikan contoh aplikasi konsep, kemudian siswa mengerjakan latihan dan siswa belajar secara individual atau bekerja sama dengan teman yang duduk di sampingnya.

D. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

“Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi metakognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode ekspositori.”