

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut Nana Sudjana (2004:28) merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan siswa melakukan kegiatan belajar. Senada dengan hal itu, W. Gulo (2002:17) mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar. Tidak jauh berbeda dengan Erman Suherman, dkk. (2003:7) yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.

Sugihartono, dkk. (2013:81) mengungkapkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sengaja oleh pendidik untuk mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan agar siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara optimal. Upaya penataan lingkungan ini dapat diwujudkan dengan membuat silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Dengan RPP

guru dapat merancang lingkungan sedemikian sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai tujuan.

Sebelum mengetahui apa itu pembelajaran matematika, terlebih dahulu akan diuraikan mengenai pengertian matematika. Menurut Luchins & Luchins (Erman Suherman, dkk., 2003:15): *“In short, the question what is mathematics? May be answered difficulty depending on when the question is answered, where it is answered, who answer it, and what is regarded as being included in mathematics.”* Hal ini berarti bahwa apa itu matematika dapat dijawab secara berbeda-beda tergantung pada kapan pertanyaan itu dijawab, di mana dijawab, siapa yang menjawab, dan apa sajakah yang dipandang termasuk dalam matematika.

Berdasarkan etimologis (Elea Tinggih, 1972:5) perkataan matematika memiliki arti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Erman Suherman, dkk. (2003:19) yang menyatakan bahwa metode mencari kebenaran dalam matematika berbeda dengan ilmu pengetahuan alam maupun ilmu pengetahuan lainnya. Dalam matematika, metode mencari kebenaran yang digunakan adalah ilmu deduktif, sedangkan pada ilmu pengetahuan alam menggunakan metode induktif atau eksperimen. Ilmu deduktif adalah pengambilan keputusan dari suatu hal yang umum ke hal-hal yang lebih detail

atau khusus. Dalam matematika mencari kebenaran dapat dimulai dengan cara induktif, tetapi selanjutnya generalisasi yang benar untuk semua keadaan harus bisa dibuktikan secara deduktif. Suatu generalisasi, sifat, teori, atau dalil dalam matematika belum dapat diterima kebenarannya sebelum dapat dibuktikan secara deduktif.

E.T. Ruseffendi (1980:148) mengungkapkan bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. James dan James (1976) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Kline (Erman Suherman, dkk., 2003:17) mengatakan pula bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam, sehingga pembelajaran matematika merupakan upaya atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sengaja oleh pendidik untuk mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan agar siswa dapat melakukan kegiatan belajar matematika secara optimal sesuai dengan perkembangan kognitif siswa yang diperoleh dengan penalaran dan logika, serta melibatkan segala yang ada disekitarnya.

Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar (SD dan SLTP) dan Pendidikan Menengah (SLTA dan SMK) (Erman Suherman, dkk., 2003: 55). Dalam

matematika sekolah ada tiga fungsi matematika yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Seperti yang diungkapkan oleh Erman Suherman, dkk. (2003:56-57), fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Maksudnya di sini adalah siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Belajar matematika bagi para siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu. Matematika sebagai ilmu atau pengetahuan, karena matematika selalu mencari kebenaran, dan bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan kesempatan untuk mencoba mengembangkan penemuan-penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

Dari uraian di atas dapat ditarik simpulan bahwa matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar dan menengah. Dengan adanya pembelajaran matematika, diharapkan siswa mampu menggunakan pola pikir matematika untuk menghadapi persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat berpikir secara logis dan rasional untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan lainnya.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia senantiasa dihadapkan oleh berbagai macam masalah. Ketika kenyataan tidak sesuai dengan harapan maka masalahpun akan muncul. Erman Suherman, dkk. (2003:92-93) menyatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Menurut Dewey (Orlich, *et al.*, 2007:309), “*a problem as anything that gives rise to doubt and uncertainty.*” Ini berarti bahwa masalah sebagai sesuatu yang menimbulkan keraguan dan ketidakpastian. Sedangkan Bell (1981:310) mendefinisikan bahwa situasi yang dapat dinyatakan sebagai masalah bagi seseorang adalah jika seseorang tersebut menyadari keberadaannya, mengakui bahwa hal tersebut memerlukan tindakan untuk mengatasinya dan melakukannya, serta tidak langsung mampu mengatasi situasi tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa masalah merupakan situasi yang dialami seseorang secara sadar, sehingga memiliki kemauan untuk menyelesaikan atau mengatasinya, namun seseorang tidak dapat langsung menemukan cara untuk mengatasi situasi tersebut. Jika suatu masalah diberikan kepada seseorang dan orang tersebut langsung dapat menyelesaikannya, maka hal itu tidak disebut sebagai masalah.

Pemecahan masalah menurut Mustafa (2004:133) adalah sebuah proses berkembang melalui kehidupan. Pemecahan masalah menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang sebelumnya telah didapatkan,

namun tidak hanya sekedar menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan belajar sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Gagne (1970) yang menyebutkan bahwa pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan suatu proses dimana siswa melakukan eksplorasi terhadap matematika, serta memahami tujuan dari pembelajaran matematika. Proses tersebut diakui sebagai fokus utama dari pembelajaran matematika (O'connell, 2007:1). NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses kritis siswa dalam mengeksplor dan memahami tentang matematika.

Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu strategi pembelajaran. Strategi pemecahan masalah menurut Bransford dan Stein (1993) adalah menggunakan akronim IDEAL, yaitu sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi masalah dan peluang (*identify*).
- b. Mendefinisikan tujuan dan merepresentasikan permasalahannya (*define*).
- c. Mengeksplorasi berbagai kemungkinan strategi (*explore*).
- d. Mengantisipasi hasil dan bertindak (*anticipate & act*).
- e. Melihat ke belakang dan mengambil pelajaran (*look & learn*)

Sedangkan menurut Kumar & Rao (2006), pemecahan masalah meliputi hal-hal berikut.

- a. Memilih dan menggunakan metode yang tepat untuk menghitung, seperti menggunakan komputasi mental, perkiraan, kertas dan pensil, dan kalkulator atau komputer.
- b. Merefleksikan dan mengevaluasi proses berpikir matematis yang digunakan untuk memecahkan masalah.
- c. Tujuan, tinjauan dan pendekatan alternatif untuk menyelesaikan masalah.
- d. Memperluas pengetahuan matematis dengan menyimpan pengetahuan baru.
- e. Menggunakan strategi pemecahan masalah yang berbeda, meliputi:
 - 1) Membuat gambar atau diagram
 - 2) Memilih operasi yang tepat
 - 3) Melihat pola
 - 4) Mengidentifikasi contoh-contoh
 - 5) Menebak dan memeriksa
 - 6) Bekerja mundur
 - 7) Memeriksa alasan hasil
 - 8) Menggunakan penalaran secara proporsional
 - 9) Mengeliminasi kemungkinan
 - 10) Membuat model atau simulasi
 - 11) Menyelesaikan masalah sederhana atau berhubungan
- f. Mengembangkan klarifikasi dan memahami konsep matematis baru, proses dan kosa kata dengan merefleksikan dan menjawab pertanyaan seperti:

- 1) Apa yang membuat kamu berpikir demikian?
 - 2) Apakah orang lain berpikir cara yang berbeda?
 - 3) Bagaimana pekerjaan saat ini berhubungan untuk dilakukan dalam pelajaran?
 - 4) Bagaimana ide-ide berhubungan?
 - 5) Apakah kita sudah melihat masalah tersebut sebelumnya?
- g. Menyelesaikan sebuah persamaan dengan banyak langkah, non-rutin, masalah-masalah kompleks, memecahkan teka-teki, aplikasi, pola, dan open-ended atau proyek pemecahan-masalah yang diperluas.
- h. Memperkirakan solusi masalah dan kondisi dan ketepatan jawaban dengan menghubungkan dengan perkiraan.

Selain dipandang sebagai strategi pembelajaran, pemecahan masalah juga dipandang sebagai kemampuan yang harus dimiliki siswa. Posamentier & Stepelman (1990:114-117) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting dikembangkan karena siswa perlu tahu bagaimana memecahkan masalah untuk masa depan, baik dalam matematika atau dalam kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika di sekolah, guru biasanya menjadikan kegiatan pemecahan masalah sebagai bagian penting yang mesti dilaksanakan. Hal tersebut dimaksudkan disamping untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran, juga untuk melatih siswa agar mampu menerapkan pengetahuan yang dimilikinya ke dalam berbagai situasi dan masalah yang berbeda.

Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat melalui tahapan-tahapan pemecahan masalah yang dilakukan. Menurut Polya (1973:5-6), dalam pemecahan masalah terdapat empat tahapan penting yang perlu dilakukan yaitu:

- a. Memahami masalah, meliputi memahami berbagai hal yang ada pada masalah seperti apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, apa yang ditanyakan, dan sebagainya.
- b. Merencanakan pemecahannya, meliputi berbagai usaha untuk menemukan hubungan masalah dengan masalah lainnya atau hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui, dan sebagainya. Dalam tahap ini, siswa menyusun rencana atau langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah.
- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana, termasuk memeriksa setiap langkah pemecahan, apakah langkah yang dilakukan sudah benar atau dapatkah dibuktikan bahwa langkah tersebut benar.
- d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, meliputi mengecek, mempertimbangkan, dan memeriksa kembali hasil dan langkah pemecahannya. Selain itu, siswa juga harus mampu menginterpretasikan jawaban ke masalah semula.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan matematika yang telah diberikan oleh guru. Kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan, supaya siswa tidak hanya mampu menyelesaikan permasalahan matematika saja, namun juga diharapkan siswa mampu mengatasi permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah yang dipilih meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, serta menginterpretasikan jawaban ke masalah semula.

3. Strategi Metakognitif

Istilah Metakognitif pertama kali diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976. Metakognitif berasal dari kata metakognisi (*metacognition*). Menurut Flavell (1976:231), metakognitif mengacu pada pengetahuan atau kesadaran seseorang tentang proses berpikir dirinya sendiri dan pengendalian diri selama berpikir. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hamzah B. Uno (2012:134) yang mengungkapkan bahwa metakognitif merupakan keterampilan siswa dalam mengatur dan mengontrol proses berpikirnya. Secara sederhana, metakognitif dapat didefinisikan sebagai “*thinking about thinking*” yang artinya berpikir tentang berpikir (Livingston, 1997:906).

Flavell (1979:907) mengungkapkan bahwa metakognitif melibatkan interaksi antara seorang individu, tugas, dan strategi-strategi yang digunakan untuk menyelesaikan tugasnya. Penentuan strategi sangat penting dalam menyelesaikan sebuah masalah atau tugas. Strategi yang ditentukan merupakan integrasi antara berpikir efektif dan memutuskan suatu keputusan. Sedangkan Bruning, *et al.* (2004:81) menyebutkan bahwa pengetahuan metakognitif melibatkan tiga komponen, yaitu pengetahuan deklaratif, kondisional, dan prosedural. Pengetahuan deklaratif merupakan pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja. Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan

suatu strategi. Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang strategi kognitif. Selain tiga komponen di atas, NCTM (2000) mengungkapkan bahwa pengetahuan konseptual juga merupakan komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dengan pengetahuan konseptual, pembelajaran yang dilakukan siswa akan menjadi lebih bermakna, sehingga siswa menjadi lebih mudah mengingat, mengaplikasikan serta menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya.

Strategi metakognitif ini merujuk pada kegiatan memonitor secara sadar strategi kognitif seseorang untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu sehingga dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kognitifnya (Flavell, 1979:908). Siswa yang menggunakan strategi metakognitif dapat menentukan tujuan, mengetahui cara mencapai tujuan, dan memperkirakan keberhasilan tujuan-tujuan tersebut. Menurut Brown (Ratna Wilis D, 2011:123), strategi metakognitif meliputi kemampuan siswa untuk menentukan tujuan belajar, memperkirakan keberhasilan pencapaian tujuan itu, dan memilih alternatif-alternatif untuk mencapai tujuan itu.

Strategi metakognitif tidak hanya meliputi proses menentukan dan mencapai tujuan, serta kegiatan memonitor proses tersebut, tetapi juga menghubungkan dengan pengetahuan sebelumnya. Menurut Dirkes (Blakey & Spence, 1990) yang menjadi dasar strategi metakognitif adalah menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, memilih strategi berpikir dengan hati-hati, merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses berpikir.

Hampir sama dengan pendapat di atas, Woolfolk (2009:36) menyebutkan bahwa terdapat tiga macam keterampilan esensial yang memungkinkan untuk melakukan metakognitif, yaitu:

- a. Perencanaan (*planning*), keterampilan ini melibatkan keputusan tentang berapa banyak waktu yang diperlukan untuk sebuah tugas, strategi mana yang akan digunakan, bagaimana memulainya, dan sebagainya.
- b. Pemantauan (*monitoring*), keterampilan ini merupakan kesadaran penuh tentang bagaimana seseorang bekerja.
- c. Evaluasi (*evaluating*), keterampilan ini melibatkan penilaian tentang proses dan hasil berpikir.

Menurut Livingston (1997:907), meskipun sebagian besar individu telah melibatkan strategi metakognitif dalam kegiatan kognitifnya, tetapi terdapat perbedaan kemampuan dalam menerapkannya. Seseorang yang melakukan strategi metakognitif yang lebih baik cenderung lebih sukses dalam kegiatan kognitifnya. Strategi ini dapat dibiasakan dalam pembelajaran untuk menghasilkan regulasi diri yang lebih baik.

Darling-Hammond, *et al.* (2003:163-164) menyebutkan strategi metakognitif yang dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

- a. *Predicting outcomes*, yaitu membantu siswa untuk memahami informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.
- b. *Evaluating work*, yaitu memeriksa pekerjaan untuk menentukan kelemahan dan kekuatannya.

- c. *Questioning by the teacher*, yaitu guru bertanya pada siswa ketika bekerja, seperti apa yang kamu kerjakan sekarang?, mengapa kamu mengerjakan hal itu?, bagaimana hal tersebut dapat membantumu?, dan lain sebagainya.
- d. *Self-assessing*, yaitu siswa merefleksikan pengetahuannya dan menentukan bagaimana mereka telah belajar sesuatu.
- e. *Self-questioning*, yaitu siswa menggunakan pertanyaan untuk memeriksa pengetahuannya sendiri ketika belajar.
- f. *Selecting strategies*, yaitu siswa merumuskan strategi mana yang dapat membantunya menyelesaikan tugas yang diberikan.
- g. *Using directed or selective thinking*, yaitu siswa memilih strategi secara sadar.
- h. *Using discourse*, yaitu siswa mendiskusikan ide dengan siswa yang lain dan juga dengan guru.
- i. *Critiquing*, yaitu siswa memberikan umpan balik pada siswa lain tentang langkah konstruksi dalam pekerjaannya.
- j. *Revising*, yaitu siswa mengulangi atau mengubah pekerjaannya setelah menerima umpan balik.

Hartman (2001:40) menyampaikan bahwa pembelajaran metakognitif yang efektif memerlukan peran guru untuk mendiskusikan dan menjelaskan karakteristik berpikir seperti berikut.

- a. Mendiskusikan pentingnya pengetahuan dan regulasi metakognitif.
- b. Menjelaskan keterampilan atau strategi yang dilibatkan dalam metakognitif.

- c. Memberikan model dan contoh pada siswa dalam menerapkan strategi metakognitif.
- d. Menjelaskan kapan, mengapa, dan bagaimana menggunakan strategi, sekaligus menekankan keleluasaan dalam memilih strategi yang sesuai.
- e. Membantu siswa mengenali proses implisit yang mereka gunakan.
- f. Melibatkan siswa dalam berbicara atau merefleksikan proses-proses implisit.
- g. Memberikan umpan balik.

Selain itu, menurut Kramarski & Mirachi (2004:171-172) strategi metakognitif dapat ditunjukkan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif pada diri sendiri. Pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. *Comprehension question*, pertanyaan pemahaman didesain untuk merefleksikan pemahaman siswa sebelum menyelesaikan masalah/tugas. Contoh: “Tentang apakah masalah tersebut?”, “Apa pertanyaannya?”, “Bagaimana konsep matematisnya?”.
- b. *Connections question*, pertanyaan koneksi didesain untuk siswa fokus pada kemiripan dan perbedaan antara masalah atau tugas yang sedang dikerjakan dengan yang sudah dikerjakan. Contoh: “Apakah masalah/tugas tersebut sama/berbeda dengan yang sudah dikerjakan? Mengapa?”.
- c. *Strategic questions*, pertanyaan strategis didesain agar siswa memperhatikan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dan apa alasannya. Contoh: “Apa strategi yang bisa digunakan untuk menyelesaikan

masalah/tugas tersebut?”, “Bagaimana saya mengorganisasikan informasi untuk menyelesaikan masalah/tugas?”.

- d. *Reflection questions*, pertanyaan refleksi didesain agar siswa merefleksikan pemahaman dan perasaan selama proses mencari penyelesaian. Contoh: “Apa yang saya kerjakan?”, “Apakah ini bermakna?”, “Apa kesulitan/perasaan saya menghadapi tugas tersebut?”, “Dapatkah saya menggunakan strategi lain untuk menyelesaikan tugas tersebut?”.

Israel, *et al.* (2005:187) menambahkan penerapan strategi metakognitif dengan aktivitas menyuarakan pikiran (*think aloud*). *Think aloud* merupakan strategi yang digunakan untuk menyuarakan sebanyak mungkin tentang apa yang dipikirkan. Aktivitas ini digunakan sebagai alat untuk memantau pemahaman. Untuk memunculkannya, guru perlu memberikan model. Secara perlahan guru memfasilitasi siswa untuk berlatih secara individu maupun berkelompok.

Berdasarkan gagasan Polya tentang langkah-langkah pemecahan masalah, dapat dikatakan bahwa semua langkah yang dikemukakan mengarahkan pada kesadaran dan pengaturan siswa terhadap proses yang dilaksanakan untuk memperoleh solusi yang tepat. Bila dicermati langkah-langkah tersebut akan tampak bahwa pemecahan masalah dilaksanakan berdasarkan pada adanya pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*), serta pengaturan kognisi (*regulation of cognition*) yang merupakan komponen dari metakognitif. Hal ini sesuai dengan pendapat Carr (2010:189) bahwa apa yang siswa ketahui tentang diri sebagai pembelajar dan tentang

strategi yang digunakan dapat menjadi perantara proses pemantauan selama pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi metakognitif merupakan kegiatan pembelajaran yang mengacu pada pengetahuan, ketrampilan, dan kesadaran terhadap kognitif seseorang sehingga dapat membantu orang tersebut dalam mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Strategi metakognitif meliputi aktivitas merencanakan (*planning*), memantau (*monitoring*), dan mengevaluasi hasil belajar yang telah dilakukan (*evaluating*).

4. Strategi Ekspositori

Strategi ekspositori adalah strategi dalam pembelajaran yang paling sering digunakan oleh seorang guru di sekolah. Dalam penelitian ini strategi yang digunakan adalah strategi pembelajaran ekspositori. Wina Sanjaya (2008:179) menyebut strategi pembelajaran ekspositori dengan nama strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), karena dalam strategi ini materi pelajaran yang disampaikan langsung oleh guru. Siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu, karena materi pelajaran seakan-akan sudah jadi.

Menurut Erman Suherman, dkk. (2003:203) metode ekspositori sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kepada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Tetapi pada metode ekspositori dominasi guru banyak berkurang, karena tidak terus menerus bicara. Guru berbicara pada awal pelajaran, ,menerangkan materi dan contoh soal, dan pada waktu-waktu yang diperlukan saja.

Dalam strategi pembelajaran ekspositori, guru cenderung memegang kendali proses pembelajaran secara aktif, sementara siswa hanya menerima dan mengikuti apa yang disajikan oleh guru. Menurut Wina Sanjaya (2008:180) strategi ini akan efektif jika lingkungan tidak mendukung untuk menggunakan strategi yang berpusat pada siswa, karena tidak adanya sarana dan prasarana yang dibutuhkan, atau seluruh siswa memiliki tingkat kesulitan yang sama, sehingga guru perlu menjelaskan untuk seluruh siswa. Barry dan King (Rusmono, 2012:66) mengatakan bahwa strategi pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran dimana guru menyampaikan informasi secara verbal kepada siswa. Pada pengertian ini, strategi pembelajaran ekspositori merupakan proses pembelajaran yang terpusat kepada guru dan guru merupakan sumber informasi utama.

Senada dengan pengertian di atas, Eggen dan Kauchak (2012) mengartikan strategi pembelajaran ekspositori merupakan proses pembelajaran yang lebih berpusat kepada guru (*teacher centered*), guru menjadi sumber dan pemberi informasi utama. Meskipun demikian, menurut Romizowski (1981) kegiatan pembelajaran dengan strategi ekspositori bukan sekedar memberi pelajaran yang bermakna saja, tetapi juga dituntut hal-hal yang lebih dalam, seperti mengaplikasikan informasi yang telah dipelajari dalam situasi yang berbeda yang mungkin berlainan dengan yang dipelajari.

Adapun prosedur dalam strategi pembelajaran ekspositori menurut Rusmono (2012:69-70) terdiri atas tiga tahapan berikut.

- a. Kegiatan pendahuluan, yang mencakup tiga komponen kegiatan yakni: 1) memberikan motivasi dan menarik perhatian siswa, 2) menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang akan dipelajari siswa, dan 3) memberikan apersepsi atau pre-tes untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dipelajari sebelumnya.
- b. Kegiatan inti atau penyajian isi pelajaran, tahap ini terdiri atas empat kegiatan, yakni: 1) menjelaskan isi pelajaran, 2) pemberian contoh-contoh sehubungan dengan isi atau materi pelajaran, 3) memberikan pertanyaan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui hingga manakah materi pelajaran telah dikuasai, dan 4) pemberian latihan kepada siswa agar mereka mampu menguasai isi atau materi pelajaran lebih mendalam.
- c. Kegiatan penutup, pada tahap ini siswa diberikan tes untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Selain itu, siswa juga diberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.

Dalam penelitian ini, strategi ekspositori yang digunakan adalah strategi pembelajaran ekspositori, sehingga tahapan-tahapan yang dilakukan sejalan dengan pendapat di atas. Adapun tahapan-tahapan pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Guru membuka pembelajaran, kemudian mengecek kehadiran dan kesiapan siswa.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- c. Guru memberikan motivasi dan apersepsi.
- d. Guru menjelaskan materi pelajaran secara runtut.

- e. Guru memberikan contoh-contoh soal yang berhubungan dengan materi yang dipelajari.
- f. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa tentang materi tersebut.
- g. Guru memberikan latihan soal, kemudian beberapa siswa mengerjakan soal di papan tulis.
- h. Guru bersama-sama dengan siswa merefleksi pembelajaran dan membuat kesimpulan.
- i. Guru menutup pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru, dengan guru merupakan sumber informasi utama bagi siswa.

5. Tinjauan Materi Lingkaran

Salah satu materi matematika yang dipelajari oleh siswa pada jenjang SMP adalah materi Lingkaran. Dalam kurikulum 2006 atau KTSP, materi lingkaran dipelajari oleh siswa SMP yang berada di kelas VIII pada awal semester dua. Adapun kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dalam materi lingkaran adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- b. Menghitung luas dan keliling lingkaran.
- c. Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

B. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian Arifita Nurjanah (2015) menunjukkan bahwa strategi metakognitif efektif digunakan dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa strategi metakognitif lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Hampir sama dengan hasil penelitian Arifita Nurjanah, penelitian yang dilakukan oleh Emi Sugiartini, Setuti, & Citra Wibawa (2013) terhadap siswa kelas V SD di Gugus III Kecamatan Tejakula memperoleh hasil bahwa penerapan model pembelajaran metakognitif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V di Gugus III Kecamatan Tejakula. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran metakognitif lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran ekspositori.

Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Arya Wiradnyana, Jampel, & Gede Agung (2014) terhadap siswa kelas V SD Gugus X Kecamatan Buleleng juga memperoleh hasil bahwa: 1. kemampuan memecahkan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ekspositori cenderung rendah (67,00%). 2. kemampuan memecahkan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model

metakognitif berorientasi pemecahan masalah cenderung tinggi (95,48%). 3. terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model metakognitif berorientasi pemecahan masalah dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model ekspositori. Hal ini berarti model pembelajaran metakognitif berorientasi pemecahan masalah lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori dalam memecahkan masalah matematika di kelas V SD Gugus X Kecamatan Buleleng.

Penelitian yang hampir sama dilakukan oleh Sahar Bayat & Asihe Meamar (2016) tentang pengaruh strategi kognitif dan metakognitif dalam pemecahan masalah aljabar. Penelitian tersebut dilakukan terhadap mahasiswa tahun pertama yang terdaftar dalam mata kuliah Aljabar di salah satu perguruan tinggi negeri di Malaysia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi kognitif dan metakognitif memberi kontribusi yang besar terhadap prestasi matematika, khususnya dalam pemecahan masalah pada topik aljabar.

Selain itu, terdapat pula penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Özsoy & Ataman (2009) terhadap siswa kelas 5 SD di Ankara, Turki. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi metakognitif terhadap pemecahan masalah matematika siswa kelas 5 SD di Ankara, Turki. Dari kelas 5 SD di Ankara dipilih 2 kelas yang berjumlah 47 orang sebagai sampel penelitian dengan 23 untuk kelas kontrol dan 24 untuk kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, ada peningkatan keterampilan pemecahan masalah dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi metakognitif. Selain itu,

hasil penelitian juga menunjukkan bahwa mendukung siswa dengan pertanyaan tentang proses berpikir mereka sendiri selama kegiatan pemecahan masalah dapat memicu perilaku metakognitif.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi metakognitif terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi metakognitif lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi ekspositori.

C. Kerangka Berpikir

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis penting untuk dikuasai oleh setiap siswa. Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Dalam kegiatan pemecahan masalah, sebagian besar siswa hanya mengedepankan hasil tanpa memperhatikan proses penyelesaian.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, perlu dilakukan pemilihan strategi yang tepat dalam pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dipilih harus mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan, strategi metakognitif mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa. Metakognitif dapat diartikan sebagai “*thinking about thinking*”, sehingga dalam pembelajaran menggunakan strategi metakognitif, siswa dibiasakan untuk memikirkan kembali apa yang telah dikerjakan. Strategi metakognitif memuat tiga langkah, yaitu merencanakan penyelesaian (*planning*), memantau proses penyelesaian (*monitoring*), dan mengevaluasi hasil penyelesaian (*evaluating*).

Pada tahap *planning*, siswa dapat meningkatkan kemampuan merepresentasikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam notasi matematika. Selain itu, siswa juga dapat meningkatkan kemampuan dalam menyusun langkah-langkah atau strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut akan sangat membantu siswa dalam proses penyelesaian masalah. Selanjutnya pada tahap *monitoring*, siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam proses penyelesaian masalah. Siswa akan selalu melakukan pemantauan terhadap langkah-langkah atau rumus yang digunakan dalam proses penyelesaian masalah, sehingga jika terdapat kesalahan dalam langkah-langkah tersebut, siswa dapat langsung memperbaikinya. Pada tahap terakhir yaitu *evaluating*, siswa dapat meningkatkan kemampuan dalam menjelaskan hasil yang diperoleh dari perhitungan ke permasalahan semula dengan kalimat yang benar. Kegiatan dalam pembelajaran menggunakan strategi metakognitif memuat kegiatan dalam pemecahan masalah, sehingga strategi metakognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

1. Strategi metakognitif efektif digunakan dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Terdapat perbedaan signifikan dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan strategi metakognitif dan yang mengikuti pembelajaran dengan strategi ekspositori.
3. Terdapat pengaruh penggunaan strategi metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.