

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam dunia pendidikan matematika, sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan atau soal matematika yang harus dijawab atau direspon. Namun tidak semua soal matematika yang dihadapi dapat dikatakan sebagai masalah. Menurut Shadik (2004) suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui. Sedangkan menurut Aisyah (2009), masalah adalah suatu yang timbul akibat adanya “rantai yang terputus” antara keinginan dan cara mencapainya. Keinginan atau tujuan yang ingin dicapai sudah jelas, tetapi cara untuk mencapai tujuan itu belum jelas. Masalah bersifat relatif. Artinya, masalah bagi seseorang pada suatu saat belum tentu merupakan masalah bagi orang lain pada saat itu atau bahkan bagi orang itu sendiri untuk beberapa saat kemudian.

Pemecahan masalah merupakan bagian utama dalam aktivitas pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang harus mendapat perhatian, mengingat peranannya yang sangat strategis dalam mengembangkan potensial intelektual anak. Dalam peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Shadik, 2004)

menyatakan bahwa, pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan, dan strategi pemecahan masalah, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.

Aisyah (2009) menyatakan bahwa pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya. Pembelajaran pemecahan masalah merupakan suatu tindakan yang dilakukan guru agar siswa termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan/soal dan mengarahkan para siswa dalam proses pemecahan masalah. Keterampilan serta kemampuan berpikir yang didapat ketika seseorang memecahkan masalah diyakini dapat ditransfer atau digunakan orang tersebut ketika menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Shadiq, 2009).

Menurut Nasution (2009), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menemukan aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Namun pemecahan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru. Dalam memecahkan masalah pelajar harus berpikir, mencobakan hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru. Suatu masalah dikatakan telah selesai jika siswa telah mampu memahami

apa yang dikerjakan, yaitu memahami proses pemecahan masalah dan mengetahui mengapa solusi yang telah diperoleh sesuai.

NCTM (2000) menyatakan bahwa standar kompetensi pemecahan masalah matematis meliputi:

1. Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah.
2. Menyelesaikan masalah yang berhubungan dalam matematika dan dalam konteks lain.
3. Menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah.
4. Memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika.

Dalam dokumen peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 disebutkan bahwa hal yang menunjukkan pemecahan masalah antara lain adalah sebagai berikut: (1) menunjukkan pemahaman masalah (2) mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, (3) menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk, (4) memilih pendekatan dan metode pemecahan secara cepat, (5) mengembangkan strategi pemecahan masalah, (6) membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, (7) menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Lebih lanjut Shadik (2004) menyebutkan bahwa untuk dapat menyelesaikan masalah ada empat langkah yang penting yang harus dilakukan, yaitu:

1. Memahami masalah

Pada langkah pertama ini siswa harus dapat menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

2. Merencanakan cara penyelesaian

Pada tahap ini siswa diharapkan dapat merencanakan cara untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

3. Melaksanakan rencana

Pada tahap ketiga ini, siswa dituntut untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dikerjakan pada tahap perencanaan penyelesaian.

4. Menafsirkan hasilnya

Pada tahap ini, siswa hendaknya menarik sebuah kesimpulan atas pemecahan masalah yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Menurut G. Polya ada empat langkah yang harus dilakukan untuk dapat menyelesaikan masalah. Dengan langkah-langkah ini, siswa diharapkan lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika. Adapun penjabaran dari langkah penyelesaian masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:

1. Tahap pemahaman masalah (*understanding the problem*)

Tahap pemahaman soal menurut Polya adalah siswa harus dapat memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal, menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

2. Tahap perencanaan (*devising aplan*)

Menurut Polya kegiatan yang perlu dilakukan pada tahap ini antara lain, mencari hubungan antara data yang diketahui, seperti mencari konsep-konsep atau teori yang saling menunjang, serta mencari rumus-rumus yang diperlukan. Hal ini dapat dilakukan jika siswa melakukan langkah pertama dengan benar.

3. Tahap pelaksanaan rencana (*carry out a plan*)

Yang dimaksud pelaksanaan rencana adalah siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan seperti konsep dan rumus yang sesuai.

4. Tahap peninjauan kembali (*looking back at the completed solution*)

Pada tahap ini siswa harus berusaha untuk mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan masalah yang dilakukan sehingga mendapat jawaban yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

Berdasarkan kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam memahami masalah, menyusun rencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil dari proses pemecahan masalah.

2. Gaya Kognitif

Secara psikologi terdapat perbedaan cara orang memproses dan mengorganisasi kegiatannya. Perbedaan tersebut dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari hasil kegiatan yang dilakukan, termasuk

kegiatan siswa di sekolah. Perbedaan ini disebut gaya kognitif. Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam menggunakan fungsi kognitifnya seperti berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi yang bersifat konsisten dan berlangsung lama (Desmita, 2011). Messick (Nasution, 2010:94) mengatakan bahwa gaya kognitif menunjukkan gaya khas seseorang dalam merasakan, mengingat, berpikir dan memecahkan soal. Sejalan dengan itu, Nasution (2010) mengemukakan bahwa gaya kognitif adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berfikir, dan memecahkan masalah.

Berdasarkan pada beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud gaya kognitif adalah karakteristik atau ciri khas yang dimiliki individu dalam menggunakan kemampuan kognitifnya.

Pengetahuan tentang gaya kognitif yang dimiliki peserta didik sangat diperlukan dalam merancang dan memodifikasi materi, tujuan dan metode pembelajaran. Hal ini karena Dengan adanya interaksi antara gaya kognitif dengan faktor materi, tujuan dan metode pembelajaran, kemungkinan hasil belajar siswa dapat dicapai dengan optimal. Hal ini menunjukkan bahwa gaya kognitif merupakan salah satu variabel kondisi belajar yang perlu dipertimbangkan oleh guru dalam merancang pembelajaran.

Setiap individu mempunyai gaya yang berbeda ketika memproses informasi. Woolkfolk (Desmita, 2011) menunjukkan bahwa di dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat mengenal dan mengorganisasi informasi. Setiap individu akan memilih cara yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi sebagai respon terhadap stimuli lingkungannya. Ada individu yang cepat merespon dan ada juga yang lambat. Kagan mengelompokkan siswa ke dalam dua kelompok yaitu siswa bergaya kognitif reflektif dan siswa bergaya kognitif impulsif, lebih lanjut Kagan menjelaskan bahwa dimensi reflektif-impulsif menggambarkan kecenderungan anak yang tetap untuk menunjukkan cepat atau lambat waktu menjawab terhadap situasi masalah dengan ketidakpastian jawaban yang tinggi.

Nasution (2010:97) menjelaskan bahwa anak yang reflektif akan mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah, sebaliknya anak yang impulsif akan mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam. Sejalan dengan itu, Philip (1977:71) mendefinisikan bahwa anak impulsif adalah anak yang dengan cepat merespon suatu situasi, namun respon pertama sering salah. Sedangkan anak reflektif mempertimbangkan banyak alternatif sebelum merespon sehingga besar kemungkinan bahwa respon yang diberikan adalah benar.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif impulsif merupakan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dengan waktu yang singkat tetapi kurang akurat sehingga jawaban cenderung salah. Sedangkan gaya kognitif reflektif merupakan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dengan waktu yang lama tetapi akurat sehingga jawaban cenderung benar.

Instrumen untuk mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif telah diperkenalkan oleh para peneliti yaitu Kagan, Rosman, Day, dan Philip yang disebut MFFT (*Matching Familiar Figure Test*). MFFT adalah instrumen yang secara luas banyak digunakan untuk mengukur kecepatan kognitif. Pada instrumen MFFT, siswa akan ditunjukkan satu gambar standar dan beberapa gambar variasi yang serupa dengan gambar standar. Tugas siswa adalah memilih salah satu gambar dari gambar variasi yang sama dengan gambar standar. Gambar yang sama dengan gambar standar inilah yang bernilai benar. MFFT dapat disesuaikan dengan usia subjek yang akan diukur.

Dalam penelitian ini digunakan MFFT yang sudah dimodifikasi oleh Warli (2010) yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Soal terdiri dari 13 soal. Siswa dikategorikan reflektif jika rata-rata waktu pengerjaan seluruh soal berada di atas median dari catatan rata-rata waktu pengerjaan seluruh siswa, dan rata-rata frekuensi kesalahan berada di bawah median dari catatan rata-rata frekuensi kesalahan seluruh siswa.

Sedangkan siswa dikategorikan impulsif jika rata-rata waktu pengerjaan seluruh soal berada di bawah median dari catatan rata-rata waktu pengerjaan seluruh siswa, dan rata-rata frekuensi kesalahan berada di atas median dari catatan rata-rata frekuensi kesalahan seluruh siswa.

3. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Standar kompetensi:

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar:

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Indikator:

- 5.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kerangka kubus dan balok
- 5.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
- 5.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume balok
- 5.3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma
- 5.3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

B. Penelitian Relevan

Saputro (2011) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif siswa” menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependence* dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu, menentukan apakah syarat cukup tersebut sudah dapat menjawab hal yang ditanyakan, menentukan keterkaitan antara syarat cukup dan syarat perlu, akan tetapi belum dapat menggunakan langkah penyelesaian dengan benar. Sedangkan pada siswa dengan gaya kognitif *field independence* siswa secara tepat menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang benar.

Hasil penelitian Ningsih (2012) yang berjudul “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif” menunjukkan bahwa anak impulsif dan *slow inaccurate* kurang dapat berpikir kritis dengan baik dalam menyelesaikan masalah matematika, sedangkan anak reflektif dan *fast accurate* dapat berpikir kritis dengan baik karena telah melaksanakan semua indikator berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan oleh Widadah (2013) yang dilakukan di jenjang SMP tentang “Profil Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif” menunjukkan bahwasiswa bergaya kognisi reflektif melakukan aktivitas metakognisi sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi, yaitu mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan, dan mengevaluasi tindakan. Sedangkan siswa bergaya kognisi impulsif belum

melakukan aktivitas yang sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi.

Penelitian yang akan dilakukan peneliti sedikit berbeda dengan penelitian terdahulu. Berdasarkan kajian penelitian terdahulu maka dalam penelitian ini, peneliti akan mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Muhammadiyah Cimanggu jika ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif

C. Kerangka Pikir

Pemecahan masalah adalah hal yang sangat penting untuk ditanamkan pada diri peserta didik. Suatu konsep atau prinsip dalam matematika akan bermakna jika dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah apabila siswa mampu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil dari proses pemecahan masalah.

Gaya kognitif adalah ciri khas yang dimiliki siswa dalam menggunakan kemampuan kognitifnya, seperti cara siswa dalam menyusun dan mengolah informasi saat menghadapi suatu masalah. Perbedaan gaya kognitif inilah yang memungkinkan siswa berbeda dalam memahami materi dan menyelesaikan masalah. Ketika siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda, maka cara menyelesaikan masalah juga akan berbeda pula. Salah satu gaya kognitif yang dikemukakan para ahli adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif. Siswa dengan gaya kognitif impulsif akan cenderung bertindak cepat

saat menghadapi suatu masalah, sedangkan siswa dengan gaya kognitif reflektif akan menggunakan lebih banyak waktu untuk merespon dan merenungkan alur dari suatu jawaban.

Dengan melihat kecenderungan siswa reflektif yang lebih berhati-hati dalam mengambil keputusan dibandingkan dengan siswa impulsif, maka diduga kuat jika siswa dengan gaya kognitif reflektif akan menghasilkan pola pemecahan masalah yang lebih baik dan terarah dibandingkan siswa dengan gaya kognitif impulsif.

