

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari pada setiap tingkat pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan sekolah lainnya yang sederajat. Matematika dipelajari oleh siswa pada setiap tingkat pendidikan karena matematika memiliki peran penting dalam ilmu pengetahuan. Cockroft dalam Abdurrahman mengemukakan bahwa matematika perlu dipelajari oleh siswa karena:

1. Selalu digunakan dalam segala kehidupan.
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan yang sesuai.
3. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas.
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
5. Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan.
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.¹

Berdasarkan keenam alasan pentingnya mengajarkan matematika kepada siswa sebagaimana telah disebutkan di atas, pada hakikatnya hubungan matematika sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Keterampilan siswa dalam menggunakan matematika juga diperlukan dalam bidang studi lain, dapat membantu siswa menyajikan suatu informasi dengan jelas dan singkat sehingga matematika sangat penting untuk diajarkan kepada siswa. Depdiknas dalam

¹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 253.

Soedjadi mengemukakan salah satu tujuan pembelajaran matematika, yaitu agar siswa dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari.² Lebih jelas lagi, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melaksanakan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan hasilnya.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lainnya untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecah masalah.³

Kurikulum 2013 sebagai hasil penyempurnaan kurikulum KTSP 2006 juga menyebutkan tujuan pembelajaran matematika. Dalam kurikulum 2013, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 54 Tahun 2013 tentang standar lulusan pendidikan dasar dan menengah, tujuan pembelajaran matematika secara umum terbagi menjadi 3 dimensi, yaitu:

1. Sikap: menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
2. Pengetahuan: memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang

² R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000), hlm. 43.

³ Kemendiknas, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2006), hlm. 346.

ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

3. Keterampilan: mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.⁴

Berdasarkan beberapa tujuan pembelajaran matematika yang telah disebutkan di atas, terdapat lima kemampuan dasar matematika yang juga disebutkan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*).⁵

Kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis. Kemampuan ini merupakan bagian penting yang harus dikembangkan oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Pentingnya koneksi matematis diungkapkan oleh beberapa ahli, seperti Turner dan Mc Coulouch dalam Panjaitan yang menyatakan bahwa pembelajaran akan bermakna dan optimal dalam pemikiran siswa jika lebih banyak koneksi-koneksi yang mereka buat dalam bermatematika.⁶ Semakin sering siswa melakukan koneksi-koneksi dalam bermatematika, maka semua konsep, rumus, prinsip dalam matematika yang pernah diajarkan akan selalu diingat oleh siswa. Konsep yang dipelajari sebelumnya dapat dijadikan modal untuk mempelajari konsep-konsep baru dan

⁴ Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 54 Tahun 2013*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013), hlm. 47-48.

⁵ Sugiman, "Koneksi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama", (Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, 2008), hlm.1.

⁶ Marlin Barcelona Panjaitan, "Kesulitan Koneksi Matematis Siswa Dalam Soal Pada Materi Lingkaran di SMP", (Artikel Penelitian Universitas Tanjungpura, Pontianak, 2013), hlm. 4.

dapat digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehingga pembelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa. Brunner dalam Sulistyarningsih juga mengungkapkan bahwa tak ada konsep atau operasi yang tak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem. Brunner juga mengungkapkan bahwa selain nalar, yang sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam matematika adalah kemampuan siswa dalam koneksi matematis.⁷ Tanpa kemampuan koneksi matematis, siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika karena siswa harus mengingat banyak konsep yang saling terpisah dan tidak bisa melihat bagaimana ide-ide matematika yang saling berkaitan.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih cukup rendah. Hal ini diungkapkan oleh guru matematika kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta yang menyatakan bahwa dalam setiap pembelajaran matematika, siswa hanya tertuju pada materi yang sedang dipelajari saat itu saja, sedangkan pada pertemuan selanjutnya siswa lupa tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya, padahal materi yang telah dipelajari itu berhubungan dengan materi yang baru akan dipelajari. Siswa menganggap bahwa materi yang telah dipelajari dan sudah berlalu tidak diperlukan lagi untuk materi selanjutnya sehingga tidak perlu diingat. Akibatnya, saat siswa dihadapkan pada persoalan baru yang melibatkan konsep lain biasanya siswa bingung dalam menyelesaikan persoalan tersebut.

⁷ D. Sulistyarningsih, dkk., "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik", (Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang, Vol. 1, No. 2, 2012), hlm.122.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, siswa diberikan tes awal terkait dengan kemampuan koneksi matematis. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam beberapa hal. Kesulitan pertama yaitu menuliskan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Seperti pada soal Nomor 1.

<p>Ibu membeli beberapa kilogram telur, $\frac{1}{4}$ bagian digunakan ibu untuk membuat omelete, $\frac{1}{2}$ bagian digunakan ibu untuk membuat kue. Sisanya 3 kilogram akan digunakan untuk keperluan lain. Berapa kilogram telur yang dibeli ibu?</p>	$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4} \text{ kg}$ $\frac{3}{1} + \frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4} \text{ kg}$
--	--

Gambar 1.1
Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 1

Sebagian besar siswa tidak menuliskan masalah tersebut ke dalam model matematika melainkan langsung mengoperasikan bilangan-bilangan yang disebutkan di dalam soal. Seharusnya permasalahan ini dapat diselesaikan menggunakan operasi aljabar, yaitu dengan memberi permisalan terhadap telur yang dibeli ibu, misalnya y = telur yang dibeli ibu (satuan kg). Kemudian untuk membuat omelete sebanyak $\frac{1}{4}$ bagian = $\frac{1}{4}y$, untuk membuat kue sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian = $\frac{1}{2}y$, dan sisa telur yang belum digunakan adalah 3 kg. Setelah itu, siswa dapat menentukan banyak telur yang dibeli ibu (y) dengan menggunakan informasi yang telah diubah ke dalam model matematika tersebut.

Kesulitan kedua yang dialami siswa yaitu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada soal Nomor 4. Pada permasalahan ini, siswa tidak menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban melainkan langsung menjawabnya sesuai dengan pemahaman

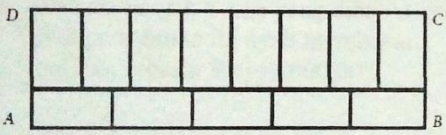
mereka sendiri seperti terlihat pada Gambar 1.2. Seharusnya permasalahan ini dapat diselesaikan menggunakan konsep fungsi. Rumus fungsi yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut juga sudah tertera di dalam soal, namun sebagian besar siswa tidak menyadari hal itu.

<p>Sebuah rumah mempunyai bak penampungan air. Melalui sebuah pipa, air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama t menit dinyatakan sebagai $V_t = (V_0 + at)$ liter, dengan V_0 adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air) yang dialirkan setiap menit.</p> <p>a. Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan.</p> <p>b. Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit?</p>	<p>b. 5 menit = 25 liter $\Rightarrow 15 \text{ menit} = 25 \times 3 = 75 \text{ liter}$</p> <p>a. Pada menit ke-0 $\Rightarrow 5 - 5 = 0$ $\Rightarrow 25 - 25 = 0$</p> <p>Jadi \Rightarrow Volume air dlm bak mandi Sebelum air dialirkan = 0 Liter</p> <p style="text-align: right;">7</p>
---	--

Gambar 1.2
Contoh Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 4

Kesulitan ketiga yang dialami siswa yaitu menuliskan hubungan antar objek atau konsep matematika. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada soal Nomor 2. Sebagian besar siswa menjawab soal tersebut seperti pada Gambar 1.3. Seharusnya soal tersebut diselesaikan dengan mencari panjang dan lebar persegi panjang kecil terlebih dahulu menggunakan bantuan konsep aljabar, kemudian menentukan panjang dan lebar persegi panjang besar ABCD. Namun, siswa menganggap bahwa hasil bagi dari luas persegi panjang ABCD dengan 13 adalah panjang persegi panjang ABCD dan 13 sebagai lebar persegi panjang ABCD, padahal hasil bagi tersebut merupakan luas dari masing-masing persegi panjang kecil sedangkan 13 menyatakan jumlah persegi panjang kecil yang membentuk persegi besar ABCD.

Persegi panjang ABCD berikut dibangun dari 13 persegi kecil yang kongruen. Luas persegi panjang ABCD adalah 520 cm^2 . Tentukan keliling dari persegi panjang ABCD tersebut.



$$\frac{520}{13} = 40$$

$$k = 2(p + l)$$

$$k = 2(40 + 13)$$

$$k = 80 + 26$$

$$k = 106 \text{ cm}$$

Gambar 1.3
Contoh Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 2

Hasil tes awal menunjukkan bahwa siswa kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta memiliki kemampuan koneksi matematis yang cukup rendah. Hasil tes awal tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1
Perolehan Nilai Tes Awal
Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII-1

Nilai	Frekuensi
75 – 100	5
49 – 74	10
23 – 48	15
≤ 22	4
Jumlah Siswa	34

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah siswa kelas VIII-1 yang memperoleh nilai mencapai KKM adalah 5 orang atau sekitar 14,71% siswa, sedangkan 29 orang lainnya atau 85,29% siswa memiliki nilai di bawah KKM. Selain itu, rata-rata nilai tes awal kemampuan koneksi matematis yang diperoleh hanya sebesar 44,12 dengan nilai tertinggi 87,50 dan nilai terendah 18,75.

Berdasarkan wawancara terhadap beberapa siswa kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta, siswa menyatakan bahwa selama proses pembelajaran matematika berlangsung, suasana kelas menjadi sangat menegangkan. Keadaan tersebut membuat siswa tidak berani untuk mengemukakan pendapat maupun bertanya kepada guru mengenai konsep-konsep yang belum dipahami. Hal itulah yang menyebabkan siswa menganggap matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit. Kurangnya kemampuan koneksi matematis dan kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika bukan sepenuhnya kesalahan siswa. Keberhasilan siswa dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, salah satunya yaitu model pembelajaran. Model pembelajaran matematika yang sering digunakan saat ini adalah model pembelajaran konvensional yang kurang melatih keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan kemampuan koneksi matematis siswa khususnya pada siswa kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta, perlu dicarikan solusi berupa pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran yang dianggap tepat untuk permasalahan di atas adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran tersebut diharapkan dapat melatih kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis sehingga koneksi matematis siswa akan meningkat. Model pembelajaran yang dipilih yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* merupakan model pembelajaran kooperatif yang dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk

menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah secara bersama.⁸ Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis yang cukup baik dapat membantu siswa lain yang memiliki kemampuan koneksi matematis yang masih rendah. Model ini merupakan tipe pembelajaran yang meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa dalam kelas yang proses pelaksanaannya siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.⁹

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diharapkan dapat memberikan suasana baru yang menarik bagi siswa. Pada model pembelajaran ini siswa diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan siswa lain, meningkatkan kemampuan berkomunikasi, melatih ketelitian, dan melatih kecepatan berpikir. Suasana belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diciptakan seperti suasana bermain tetapi ada kompetisi antar siswa dalam memecahkan permasalahan yang terkait dengan topik pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dipilih karena model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inofatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan).¹⁰ PAIKEM adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan proses belajar yang beragam untuk mengembangkan keterampilan, sikap, dan pemahaman berbagai sumber dan alat bantu belajar termasuk pemanfaatan

⁸ H. Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2001), h. 217.

⁹ Anita Lie, *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2005), h. 55.

¹⁰ Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 113.

lingkungan supaya pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan efektif.¹¹ Pembelajaran dengan pendekatan PAIKEM mengutamakan proses pembelajaran yang bersifat *student centre* sehingga seluruh siswa dapat memperlihatkan partisipasi dan keaktifannya selama pembelajaran. Siswa belajar secara aktif untuk membangun pemahamannya dengan cara merangkai pengalaman yang telah dimiliki dengan pengalaman yang baru dijumpai. Tujuan akhir diterapkannya pembelajaran matematika dengan pendekatan PAIKEM adalah terciptanya kecakapan dan kemahiran dalam matematika yang berwujud kemampuan matematika tingkat tinggi. Salah satu kemampuan matematika tingkat tinggi yaitu kemampuan koneksi matematis.¹²

Berdasarkan pernyataan di atas, model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diharapkan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Pernyataan tersebut akan diuji kebenarannya dengan melakukan penelitian yang berjudul **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* pada Kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, fokus penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

¹¹ Aries Tika Damayani dan Kiswoyo, “Inovasi PAIKEM dalam Pembelajaran Matematika di SD”, [online], diakses dari <http://prosiding.upgrisng.ac.id/index.php/pgsd/pgsd/paper/viewFile/310/262>, pada tanggal 06 Mei 2016 pukul 13:05.

¹² Fenny Kartika, “Pendekatan dan Metode Pembelajaran”, [online], diakses dari http://www.academia.edu/8352118/pendekatan_dan_metode_pembelajaran, pada tanggal 03 Mei 2016 pukul 09:16.

Fokus penelitian ini agar dapat diukur, maka diajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta?
2. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada kelas VIII-1 MTs Negeri 8 Jakarta.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi guru matematika: Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis.
2. Bagi sekolah: Sebagai bahan penelitian bagi sekolah yang memiliki rencana untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
3. Bagi peneliti lain: Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang akan mengkaji lebih mendalam berkenaan dengan model pembelajaran kooperatif

tipe *make a match* atau bagaimana cara meningkatkan kemampuan koneksi matematis.