

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelajaran matematika di sekolah mempunyai tujuan yang kompleks, yakni agar siswa mengetahui dan memahami obyek-obyek langsung dan obyek-obyek tidak langsung dalam matematika. Obyek-obyek langsung dalam matematika berupa konsep, fakta, prinsip, dan keterampilan. Sedangkan obyek-obyek tidak langsung meliputi kemampuan berpikir logis, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir analitis, sikap positif terhadap matematika, ketelitian, dan kedisiplinan (Gagné, 1983). Sehubungan dengan obyek-obyek matematika di atas, kompetensi yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yang ditetapkan pemerintah dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 yaitu: (1) menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah matematika, (2) memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika, (3) memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar, (4) memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari, (5) memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas, dan (6) Memiliki kemampuan menentukan strategi penyelesaian masalah yang efektif, mengevaluasi hasil, dan melakukan perumuman (Permendikbud, 2016).

Gambaran tentang kompetensi matematika di atas merupakan target mulia dari pemerintah yang harus dicapai oleh generasi anak bangsa. Namun kenyataan di lapangan belum menampakkan hasil yang maksimal sesuai dengan yang diharapkan. Beberapa bukti yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih rendah adalah seperti yang dilansir oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebagai organisasi studi internasional yang mengukur kemampuan matematika dan sains siswa. *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) melaporkan hasil observasi TIMSS 2007 bahwa peringkat siswa Indonesia berada pada posisi ke-36 dari 49 negara peserta (IEA, 2008), pada tahun 2011 peringkat siswa Indonesia berada pada posisi ke-39 dari 42 negara (IEA, 2012), serta pada

tahun 2015 peringkat siswa Indonesia berada pada posisi ke-45 dari 50 negara peserta (IEA, 2016). Hasil survey lainnya dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang merupakan studi internasional tentang prestasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun, yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). Hasil survey PISA tahun 2012 menunjukkan bahwa peringkat siswa Indonesia berada pada posisi ke-64 dari 65 negara peserta (OECD, 2013), pada tahun 2015, peringkat siswa Indonesia berada pada posisi ke-69 dari 76 negara peserta (OECD, 2016), dan pada tahun 2018, peringkat siswa Indonesia berada pada posisi ke-72 dari 78 negara peserta (OECD, 2019).

Selain data hasil TIMSS, dan PISA yang menggambarkan predikat kemampuan matematika siswa Indonesia dalam skala Internasional, pencapaian kemampuan matematika dalam skala nasional juga belum sesuai yang diharapkan. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata matematika siswa tingkat SMP/MTs yakni pada Tahun Ajaran 2015/2016 sebesar 50,24 (Puspendik, 2016); pada Tahun Ajaran 2016/2017 sebesar 50,31 (Puspendik, 2017), dan pada Tahun Ajaran 2017/2018 sebesar 43,34 (Puspendik, 2018). Nilai rata-rata matematika siswa dalam ujian nasional pada tiga tahun terakhir ini cenderung menurun, dan besarnya makin jauh dari skor maksimal 100.

Laporan hasil survey yang dilakukan oleh TIMSS, PISA serta ujian nasional di atas menunjukkan bahwa siswa belum mempunyai kesiapan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata karena penilaian yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA berorientasi ke masa depan siswa. Anderson, Milford, & Ross (2009) mengatakan bahwa penilaian yang dilakukan oleh PISA bertujuan untuk mengukur kesiapan generasi muda diakhir sekolahnya dalam menghadapi tantangan kehidupan temporer. Sedangkan penilaian yang dilakukan oleh TIMSS membuat siswa berpikir akan pentingnya sukses di sekolah dan sukses dalam karier di masa depan (Mullis, Martin, Gonzalez, & Chrostowski, 2004).

Tantangan-tantangan siswa dalam kehidupan nyata merupakan masalah yang harus di hadapi. Dengan demikian, pembelajaran matematika di kelas sangat perlu untuk menghubungkan materi pelajaran dengan masalah-masalah nyata, masalah-masalah yang berhubungan dengan kehidupan siswa, dengan tujuan

untuk membiasakan dan melatih siswa memecahkan masalah yang dihadapi secara matematis. Karena itu, program pembelajaran matematika di sekolah harus memungkinkan siswa untuk 1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, 2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan dalam konteks-konteks yang lain, 3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah, dan 4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika (NCTM, 2000).

Memecahkan masalah merupakan aktivitas mental yang berkaitan dengan proses pengorganisasian konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan. Zevenbergen, Dole, & Wright (2004) mengatakan bahwa dalam memecahkan masalah, siswa perlu memiliki pemahaman dan pengetahuan yang memadai, serta memiliki berbagai macam strategi yang dapat dipilih ketika menghadapi masalah yang berbeda. Oleh karena itu, pemecahan masalah harus menjadi tujuan inti dari pengajaran matematika di sekolah (García, dkk., 2019) karena melalui pemecahan masalah, siswa dapat mengembangkan pengetahuan baru, memecahkan masalah yang terjadi, menerapkan dan menggunakan berbagai strategi, merefleksikan dan memantau proses penyelesaian masalah (*Ministry of Education*, 2011). Hal ini sejalan dengan pernyataan Badger, dkk. (2012) bahwa dengan memecahkan masalah, siswa belajar menerapkan keterampilan matematika mereka dengan cara baru, mereka mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang ide-ide matematika dan merasakan pengalaman menjadi ahli matematika.

Proses untuk memecahkan suatu masalah membutuhkan penerapan strategi penyelesaian masalah, dan dapat mengarahkan pemecah masalah untuk mengeksplorasi banyak ide untuk memperoleh solusi dari suatu masalah. Sehubungan dengan itu, NCTM (2000) mengatakan bahwa dalam menemukan solusi dari suatu masalah, siswa harus menggunakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini, mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika baru. Foshay & Kirkley (2003) mengatakan bahwa model pemecahan masalah yang umum, adalah Bransford's IDEAL model, yaitu: 1) identifikasi masalah, 2) mendefinisikan masalah dengan memikirkan dan memilah informasi yang relevan, 3) mengeksplor solusi dengan melihat alternatif, brainstorming, serta

memeriksa berbagai kemungkinan, 4) menyelesaikannya berdasarkan strategi, dan 5) memeriksa kembali serta mengevaluasi proses aktivitas. Langkah-langkah pemecahan masalah yang terkenal menurut Polya (1957) adalah 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian, 3) melakukan penyelesaian sesuai rencana, dan 4) melihat kembali proses dan hasil.

Walaupun kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika, namun tujuan itu tetap menjadi salah satu kemampuan kognitif yang sulit dipahami siswa. Hal ini dibuktikan melalui hasil penelitian di tingkat Sekolah Menengah Pertama oleh Garcia, dkk. (2019) bahwa memecahkan masalah matematika adalah aktivitas kognitif yang sulit dalam banyak kasus, dan kesulitan tersebut bersifat kompleks. Kesulitan-kesulitan yang dialami mengakibatkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam memecahkan masalah matematika. Tambychik, dkk. (2010) menguraikan bahwa siswa kurang memiliki informasi yang memadai, dan kurangnya penguasaan keterampilan fakta dan konsep matematika akan mengalami kebingungan dan ketidaktepatan dalam membuat koneksi antar informasi sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam memecahkan masalah matematika. Banyaknya kesalahan dalam memecahkan masalah matematika menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hasil penelitian oleh Căprioară (2014) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa cukup rendah, walaupun masalah yang harus dipecahkan bukan dalam kategori tingkat kesulitan yang tinggi.

Tambychik, dkk. (2010) menegaskan bahwa ketika siswa sulit dalam membuat koneksi yang bermakna dari suatu masalah matematika akan mempengaruhi efisiensi setiap fase dalam pemecahan masalah matematika. Pernyataan ini menggambarkan bahwa ada keterkaitan antara kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil analisis teori oleh Kenedi, dkk. (2019) mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematis memiliki hubungan dalam memecahkan masalah matematis. Hasil analisis teori ini didukung oleh hasil penelitian Hidayat (2014) bahwa terdapat tingkat hubungan yang cukup kuat antara kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah pertama. Dengan

menekankan koneksi matematis maka guru telah membantu siswa untuk menyelesaikan masalah matematis karena masalah matematis tidak terlepas dari koneksi matematis dengan konsep lain, dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pernyataan-pernyataan di atas menggambarkan adanya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Jika siswa mampu memahami koneksi matematis akan mampu memecahkan masalah matematika ataupun sebaliknya.

Pentingnya memiliki kemampuan koneksi matematis, karena kemampuan ini berkaitan dengan koneksi antar konsep matematika, koneksi konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi konsep matematika dengan masalah dalam dunia nyata (García-García & Dolores-Flores, 2018). Pentingnya kemampuan koneksi matematis ditekankan oleh Flynn, dkk. (2015) bahwa salah satu komponen penting yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis yakni kemampuan menghubungkan ide-ide matematika dengan konsep lain dalam matematika, dengan disiplin ilmu lain dan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Secara tegas, NCTM (2000) mengatakan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengenali dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika itu saling terhubung dan saling membangun satu sama lain untuk menghasilkan satu kesatuan yang utuh, serta menerapkan matematika pada konteks di luar matematika. Kemampuan koneksi matematis penting bagi siswa agar memahami bahwa konsep matematika itu terstruktur, tidak dapat berdiri sendiri, dan berhubungan dengan kehidupan nyata siswa. Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis meliputi tiga aspek yakni aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain, dan aspek koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Walaupun kemampuan koneksi matematis merupakan komponen penting yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, namun komponen ini masih menjadi kesulitan bagi siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kenedi, dkk. (2019) bahwa kemampuan koneksi siswa di sekolah dalam memecahkan masalah matematika masih tergolong lemah. Kemampuan koneksi matematis siswa masih

rendah, dalam hal memahami masalah, melakukan operasi dengan membuat simbol secara benar, dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Noto, Hartono, & Sundawan, 2016). Hasil penelitian lainnya oleh Rahmawati, Budiyo, & Saputro (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah dikategorikan sangat rendah, yang ditunjukkan dengan rendahnya persentase pencapaian indikator koneksi antara konsep matematika, koneksi antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, maupun koneksi antara konsep matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian tentang masalah ini harus tetap diprioritaskan dan berkesinambungan, seperti yang disarankan Arjudin, Sutawidjaja, Irawan, & Sa'dijah (2016) bahwa kemampuan koneksi matematis harus menjadi fokus perhatian dan penting untuk dicirikan sebagai dasar penelitian lebih lanjut.

Siswa akan memahami koneksi antar konsep matematika, koneksi antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari jika aspek-aspek ini diperhatikan dan dibiasakan dalam proses pembelajaran di kelas. Perlunya membangun kebiasaan untuk mempromosikan pembentukan dan penguatan koneksi matematis (Eli, Mohr-Schroeder, & Lee, 2013). Selain peran guru dalam upaya membangun pemahaman koneksi matematis bagi siswa agar mampu memecahkan masalah matematika yang dihadapi, sangat diperlukan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa harus sadar dan mampu memilih strategi belajar yang tepat, dan mengontrol aktivitas belajarnya agar mampu menguasai kemampuan-kemampuan matematis yang diharapkan seperti koneksi dan pemecahan masalah matematis.

Beberapa hasil penelitian merekomendasikan bahwa salah satu aspek yang sangat penting untuk diperhatikan dalam belajar matematika, agar siswa dapat memecahkan masalah adalah aspek kemandirian belajar. Hasil penelitian tersebut diantaranya oleh Fausi (2015) yang menyimpulkan bahwa kemandirian belajar sangat penting sebagai upaya siswa dalam menemukan solusi dari suatu masalah matematika. Rekomendasi ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Marchis (2012) bahwa kemandirian belajar sangat penting dalam pemecahan masalah matematis. Kemandirian belajar membantu siswa fokus pada kegiatan kognitif yang

diperlukan untuk memfasilitasi proses pemecahan masalah mereka (Wilburne & Dause, 2017). Pernyataan-pernyataan di atas menggambarkan pentingnya kemandirian belajar siswa dalam upaya memecahkan masalah matematis. Jika siswa memiliki kemandirian belajar, maka akan berusaha semaksimal mungkin dalam memecahkan masalah matematis yang dihadapi.

Kemandirian belajar siswa juga memiliki hubungan dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Jika kemandirian belajar matematika siswa meningkat maka kemampuan koneksi matematisnya meningkat, sebaliknya jika kemandirian belajar matematika siswa menurun maka kemampuan koneksi matematis siswa berkurang (Yaniawati, dkk., 2017). Kemampuan koneksi matematis siswa merupakan kemampuan menghubungkan id-ide atau konsep-konsep matematika, sehingga ketika siswa yang kurang memiliki kemandirian belajar, akan gagal untuk memahami atau menghubungkan ide-ide mereka dalam pembelajaran (Zheng, dkk., 2019).

Zimmerman & Schunk (2011) mengatakan bahwa kemandirian belajar adalah keterampilan diri untuk memonitor pemahamannya dalam memutuskan kapan dia siap diuji, dan memilih strategi pemrosesan informasi yang baik. Sejalan dengan defini ini, Zumbunn (2011) mengatakan bahwa kemandirian belajar merupakan suatu keterampilan yang membantu siswa dalam mengelola pikiran, perilaku, dan emosi mereka agar dapat menavigasi pengalaman belajar mereka. Definisi para ahli di atas menekankan pentingnya kemandirian belajar dalam pencapaian kemampuan akademik siswa. Pribadi yang memiliki kemandirian belajar, akan mampu mengendalikan tindakannya, dan mengarahkan pada pencapaian kemampuan atau kompetensi sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam pembelajaran. Siswa yang mempunyai kemandirian belajar dapat mengontrol aktivitas belajarnya sendiri, yang dapat mempengaruhi keberhasilan akademik mereka (Effeney, Carroll, & Bahr, 2013).

Kemandirian belajar memiliki tiga siklus utama yaitu merencanakan kegiatan belajar, memonitoring kemajuan setelah menerapkan rencana, serta mengevaluasi hasil dari kegiatan belajar yang telah dilakukan (Fahinu, 2007). Dalam hubungan ketiga siklus ini, Zumbunn (2011) menyebutnya sebagai fase-fase dari suatu kemandirian belajar yaitu fase *forethought* dan perencanaan, fase

monitoring kinerja, dan fase refleksi pada kinerja. Selama fase *forethought* dan perencanaan, siswa menganalisis tugas belajar dan menetapkan tujuan spesifik untuk menyelesaikan tugas belajar tersebut. Dalam fase monitoring kinerja, siswa menggunakan strategi untuk membuat kemajuan pada tugas belajar dan memantau efektivitas strategi tersebut serta motivasi mereka untuk melanjutkan kemajuan menuju tujuan tugas belajar tersebut. Dalam fase terakhir yaitu refleksi pada kinerja, siswa mengevaluasi kinerja mereka pada tugas belajar sehubungan dengan efektivitas strategi yang mereka pilih. Refleksi diri ini kemudian mempengaruhi perencanaan dan tujuan masa depan siswa.

Berdasarkan tiga siklus utama kemandirian belajar di atas, Puustinen & Pulkkinen (2001) merumuskan aspek-aspek dari kemandirian belajar yaitu merancang tujuan, memilih strategi yang tepat, merencanakan waktu, mengatur dan memprioritaskan bahan dari informasi yang diperoleh, memantau pembelajaran yang dilakukan, serta membuat penyesuaian dari hasil yang mereka peroleh untuk pembelajaran yang akan datang. Hal ini sejalan dengan aspek-aspek kemandirian belajar menurut Sumarmo (2015) yang merangkumnya berdasarkan pendapat para ahli antara lain 1) memiliki inisiatif dan motivasi belajar instrinsik, 2) memiliki kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) menetapkan tujuan/target belajar, 4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 5) memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) memilih, dan menerapkan strategi belajar, 8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan 9) memiliki *self efficacy*/konsep diri/kemampuan diri.

Kemandirian belajar siswa sebagai salah satu aspek yang sangat penting untuk diperhatikan dalam belajar matematika, namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Hasil review literatur tentang kemandirian belajar siswa dalam kelas oleh Moos, dkk. (2012) menemukan bahwa beberapa siswa masih memiliki kemandirian belajar yang rendah, yang ditunjukkan melalui tidak aktifnya keterlibatan mereka dalam proses belajar di dalam ruang kelas. Hal ini didukung oleh hasil penelitian oleh Zeidner (2019) yang melaporkan adanya peningkatan pengakuan bahwa dalam banyak kasus, kemandirian belajar siswa cenderung

rendah, dan merekomendasikan agar penelitian di masa depan perlu mengidentifikasi berbagai faktor penyebab rendahnya kemandirian belajar siswa, alasan kurang dampaknya kemandirian belajar terhadap kinerja dan keberhasilan siswa, serta bagaimana meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Merujuk pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah, koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan di atas, peneliti melakukan observasi pada beberapa sekolah menengah pertama di kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara-Nusa Tenggara Timur. Pada observasi tersebut, peneliti memperoleh gambaran bahwa masih ada permasalahan yang dihadapi oleh siswa berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah, koneksi matematis, dan kemandirian belajar. Atas dasar hasil observasi dan wawancara ini, peneliti mengadakan tes kemampuan pemecahan masalah, dan koneksi matematis untuk dijadikan sebagai gambaran sesuai tidaknya data empiris dengan hasil wawancara tersebut. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh sebesar 19,74 dari skor maksimum 36. Sedangkan rata-rata skor kemampuan koneksi matematis siswa yang diperoleh sebesar 17,15 dari skor maksimum 40.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, serta kemandirian belajar siswa ini membutuhkan perhatian serius oleh semua pihak antara lain pemerintah, sekolah, guru dan masyarakat. Dari pihak guru matematika, perlunya perubahan paradigma pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centre*) beralih pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centre*). Perlunya pembelajaran matematika yang berpusat pada aktivitas siswa dalam kelas, dan memandang bahwa matematika bukanlah suatu ilmu yang berdiri sendiri, tetapi bersifat terstruktur, saling terkait antar konsep dalam matematika, antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, serta antara matematika dengan konteks dunia nyata. Curwen, Miller, Smith, & Calfee (2010) mengatakan model CORE merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, karena melalui CORE, siswa dapat membangun pengetahuan mereka dengan menghubungkan dan mengatur pengetahuan baru

dengan pengetahuan lama, memikirkan konsep-konsep yang sedang dipelajari, dan memperluas pengetahuan mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Model CORE menggabungkan empat elemen yakni *connect* adalah tahapan menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep, *organize* adalah tahapan mengorganisasikan informasi-informasi yang diperoleh, *reflect* adalah tahapan memikirkan kembali informasi yang sudah didapat, and *extend* adalah tahapan memperluas pengetahuan (Miller & Calfee, 2004).

Connect dalam pembelajaran model CORE menekankan pada keterhubungan antar konsep. Suatu konsep yang akan diajarkan dapat dihubungkan dengan konsep lain, terutama konsep yang telah dipelajari dan diketahui siswa. Sehubungan dengan makna *connect* dalam model CORE, NCTM (2000) mengatakan bahwa ketika ide matematika saling terhubung dengan fenomena dunia nyata, siswa akan memandang matematika sebagai sesuatu yang berguna, relevan dan terpadu serta merupakan proses yang sangat kuat dalam mengembangkan pemahaman matematika siswa. Pernyataan NCTM ini menggambarkan bahwa pemahaman matematika siswa akan lebih berkembang jika pembelajaran dilakukan dengan membuat koneksi dengan pengalaman siswa, tidak hanya antar konsep matematika, tetapi harus terhubung dengan fenomena dunia nyata.

Pembelajaran matematika yang menekankan pada prinsip atau konteks real sebagai *starting point* dalam pembelajaran disebut *realistic mathematics education* (pendidikan matematika realistik). Matematika realistik menempatkan konteks real dan pengalaman siswa sebagai *starting point* pembelajaran. Siswa memiliki kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan sendiri pengetahuan matematika formalnya melalui masalah-masalah realistik. Realistik diserap dari istilah bahasa Belanda “*zich Realiseren*” yang berarti “untuk dibayangkan”. Realistik bisa bermakna: 1) konteks nyata yang benar-benar ada dalam kehidupan sehari-hari, 2) konteks matematika formal dalam dunia matematika, atau 3) konteks hayalan yang tidak ada dalam kehidupan sehari-hari tetapi dapat dibayangkan oleh siswa (Freudenthal, 2002., Heuvel-panhuizen & Drijvers, 2014). Pendidikan Matematika Realistik (PMR) menggunakan konteks real sebagai titik tolak pembelajaran, dan memandang matematika sebagai suatu

aktivitas manusia. Siswa dapat menemukan dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika melalui aktivitas matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal (Treffers, 1987).

Tiga prinsip utama dalam PMR menurut Gravemeijer (1994) yaitu penemuan terbimbing (*guided reinvention*), fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*), dan pengembangan model sendiri (*self-development models*). Guided reinvention merupakan proses penemuan kembali konsep matematika oleh siswa yang dilakukan melalui bimbingan guru seperlunya. Dalam proses penemuan kembali ini dapat diwujudkan jika masalah yang digunakan berupa masalah-masalah nyata yang berhubungan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Jadi, pembelajarannya dimulai dengan masalah-masalah nyata, mengkonstruksi masalah-masalah tersebut menjadi matematika formal (*progressive mathematizing*). *Didactical phenomenology* menggambarkan suatu proses didaktis untuk menemukan prosedur, aturan, dan model matematika oleh siswa, bukan diberikan atau disediakan guru. Proses penemuan dilakukan dengan mengembangkan model matematika dari masalah-masalah kontekstual disebut dengan *self-development models*. Model yang dikembangkan oleh siswa berfungsi untuk menjembatani pengetahuan informal dan matematika formal.

Banyak peneliti yang melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah belajar melalui model pembelajaran CORE (Purwati, Rochmad, & Wuryanto, 2018., Wijayanti, dkk., 2017). Model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa (Yaniawati, dkk., 2019), peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (Rokhaeni, dkk., 2011). Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemandirian belajar siswa dilakukan oleh Yumiati (2015) yang menyimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa yang belajar melalui model pembelajaran CORE lebih baik dari siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

Aloisius Loka Son, 2020

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KONEKSI MATEMATIS SERTA KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN CORE DENGAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (SUATU PENELITIAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil penelitian lainnya tentang pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa, dilakukan oleh Sugiman & Kusumah, (2010) bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang belajar melalui pembelajaran biasa pada keseluruhan siswa dan semua level sekolah. Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar melalui pendekatan RME lebih baik dari pada siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional (Saleh, Darhim, & Sabandar, 2017., Ulandari, Amry, & Saragih, 2019). Hasil penelitian tentang kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa (Wulandari, 2019., Nadar, 2016). Pendekatan *realistik mathematics education* yang dikemas dengan pemberian permasalahan berupa cerita secara tertulis maupun tidak tertulis yang memungkinkan siswa menemukan berbagai solusi/jawaban yang berbeda-beda sehingga dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa (Arisinta, dkk., 2019).

Penelitian-penelitian terdahulu di atas menganalisis pengaruh model CORE maupun pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa, namun perlakuannya secara terpisah. Dalam penelitian ini, model pembelajaran CORE dikombinasikan dengan *realistic mathematics education* (RME) yang kemudian disebut dengan model pembelajaran CORE RME. Model pembelajaran CORE RME dilakukan melalui sintaks model CORE, dengan menerapkan prinsip dan karakteristik RME antara lain 1) *connecting*, yakni memperkenalkan siswa dengan masalah-masalah realistik, masalah-masalah yang dialami siswa, dan atau dapat dibayangkan oleh siswa. Prinsip yang ditekankan dalam tahapan *connection* ini adalah *prior knowledge* dan *real context*. 2) *organizing*, yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengorganisasikan informasi-informasi yang diperoleh dari masalah-masalah realistik yang diberikan pada tahapan *connecting*.

Prinsip utama pada tahapan *organizing* adalah *guided reinvention* dan *self-development models*. 3) *reflecting*, yakni memberikan kesempatan kepada siswa untuk meninjau kembali, memikirkan kembali hasil diskusi mereka pada tahap *organizing*. Prinsip yang ditekankan dalam tahapan *reflecting* ini adalah *metcognition* dan *self-monitoring*. 4) *extending*, yaitu memberikan soal-soal *real context* lain kepada siswa dengan tujuan untuk mengembangkan pengetahuan mereka berkaitan dengan materi matematika yang sedang dipelajari. Prinsip utama pada tahapan *extending* ini adalah *other real context* dan *intertwining*.

Penerapan model CORE RME ini untuk mengetahui dampaknya terhadap variabel kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa, serta meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan koneksi matematis. Karena itu, dirancang dalam suatu penelitian *mix-method* dengan jenis *sequential explanatory*. Jenis penelitian *sequential explanatory* merupakan penelitian kuantitatif-kualitatif, sehingga diawali dengan penelitian quasi eksperimen dengan menerapkan model CORE RME sebagai salah satu variabel perlakuan.

Penelitian quasi eksperimen dilakukan untuk mengetahui sejauhmana perubahan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa sebagai efek dari pembelajaran melalui model CORE RME. Data kuantitatif dari variabel kognitif yang diperoleh setelah perlakuan, dianalisis lebih lanjut dengan pendekatan triangulasi untuk mengeksplor kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan koneksi matematis. Pendekatan triangulasi yang dimaksudkan adalah mengecek keakuratan kesalahan jawaban siswa dari sumber yang berbeda, dan dengan teknik yang berbeda yakni analisis hasil tes dan konfirmasi melalui wawancara. Kesalahan yang dilakukan siswa tidak terlepas dari sejauhmana pengetahuan siswa dalam memahami konsep matematika dalam soal yang dihadapi. Depdikbud (2018) menegaskan bahwa kompetensi pengetahuan inti matematika SMP/MTs yang ditekankan dalam kurikulum nasional adalah pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Karena itu, kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan koneksi matematis,

tetap merujuk pada kesalahan faktual, konseptual, dan prosedural (Brown & Skow, 2016).

Variabel kemampuan pemecahan masalah, koneksi matematis, serta kemandirian belajar adalah bagian dari kemampuan matematis serta aspek afektif yang penting bagi siswa, dan tidak dapat dipungkiri bahwa antara siswa yang satu dengan lainnya saling berbeda. Perbedaan-perbedaan antar siswa dipengaruhi oleh faktor eksternal maupun faktor internal siswa. Salah satu faktor internal yang menyebabkan perbedaan antar siswa adalah perbedaan karakteristik dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi yang diperoleh. Istilah yang digunakan untuk menggambarkan cara berpikir seseorang, bekerja, memproses informasi, dan mengingatnya disebut gaya kognitif (Carragher, Smith, & De Lisle, 2017). Witkin & Goodenough (1982) mengatakan bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang berbeda, memiliki cara pengolahan informasi dan pemecahan masalah yang berbeda. Oleh karena perbedaan gaya kognitif berpengaruh terhadap perbedaan kemampuan-kemampuan matematis siswa, sehingga menjadi salah satu perhatian bagi para peneliti, seperti yang dikatakan Chrysostomou, Pantazi, Tsingi, Cleanthous, & Christou, (2012) bahwa peneliti di seluruh dunia sangat tertarik untuk meneliti hubungan antara dimensi gaya kognitif dengan kemampuan-kemampuan matematis.

Gaya kognitif memediasi hubungan antara individu dan lingkungannya, (Singer, Voica, & Pelczer, 2017). Kozhevnikov (2007) menegaskan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan. Senada dengan pernyataan ini, Alamolhodaei (2010) mengatakan bahwa gaya kognitif membantu seseorang memprediksi bagaimana suatu informasi diproses oleh masing-masing individu.

Gaya kognitif dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu 1) gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI), 2) gaya kognitif *impulsive* dan *reflektive*, 3) gaya kognitif *preceptive* dan *receptive*, 4) gaya kognitif intuitif dan sistematis (Riding & Rayner, 2012). Gaya kognitif yang sangat populer adalah gaya kognitif FI dan FD (Mefoh, Nwoke, & Chijioke, 2017). Gaya kognitif FI dan

FD adalah karakteristik gaya kognitif yang ditandai dengan cara berpikir yang umum, memecahkan masalah, belajar, dan berhubungan dengan orang lain (Abrams & Belgrave, 2013). Definisi ini secara eksplisit menggambarkan bahwa gaya kognitif FI dan FD berhubungan dengan *performance* pemecahan masalah seseorang, bagaimana seseorang melakukan aktivitas belajar, dan dalam berhubungan dengan orang lain. Pithers (2006) mengatakan bahwa ada hubungan yang kuat antara gaya kognitif FI-FD dan *performance* pemecahan masalah, di mana solusinya tergantung pada individu menggunakan elemen kritis dalam konteks yang berbeda dari konteks awalnya disajikan.

Gaya kognitif FD dapat didefinisikan sebagai gaya kognitif yang terikat konteks, sedangkan gaya kognitif FI adalah gaya kognitif yang bebas dari konteks. Individu FI pada umumnya lebih *independent*, kompetitif, dan percaya diri, sedangkan individu FD lebih cenderung bersosialisasi, menyatukan diri dengan orang-orang disekitar mereka, dan biasanya lebih berempati serta memahami perasaan orang lain (Karaçam & Baran, 2015). Gaya kognitif FD menggambarkan orientasi siswa ke dunia luar saat memecahkan masalah, sedangkan gaya kognitif FI mencerminkan kemampuan siswa mengandalkan pengetahuan dan pengalamannya sendiri saat memecahkan masalah (Volkova & Rusalov, 2016). Karakteristik FI dan FD ini menggambarkan hubungannya dengan kemandirian belajar mereka, yakni siswa FI cenderung belajar secara mandiri, tidak terikat pada konteks, lebih independen, kompetitif, dan mengandalkan pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri. Sedangkan siswa FD cenderung bergantung pada pengaruh lingkungan, dan terikat pada konteks.

Meskipun banyak penelitian telah dilakukan terhadap gaya kognitif FD dan FI, namun masih kurang perhatian yang diberikan terhadap jenis gaya kognitif ini dalam hubungannya dengan bidang matematika tertentu seperti pemecahan masalah dan operasi matematika (Nicolaou & Xistouri, 2011), sehingga dilakukan penelitian ini untuk mengkaji kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, serta kemandirian belajar siswa SMP berdasarkan intervensi model pembelajaran CORE RME, CORE dan Konvensional, serta berdasarkan gaya kognitif FI dan FD, yang dirangkum dalam sebuah judul “**Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis serta**

Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran CORE dengan *Realistic Mathematics Education* (Suatu Penelitian Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa)”.

1.2 Rumusan Masalah

Latar belakang permasalahan di atas menguraikan tentang variabel kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM), kemampuan koneksi matematis (KKM), dan kemandirian belajar siswa (KBS), yang diharapkan dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran CORE RME, sehingga dapat dijabarkan rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian KPMM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran? b) Gaya kognitif FI dan FD?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan KPMM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran? b) Gaya kognitif FI dan FD?
3. Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap pencapaian KPMM siswa?
4. Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap peningkatan KPMM siswa?
5. Apakah terdapat perbedaan pencapaian KKM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran? b) Gaya kognitif FI dan FD?
6. Apakah terdapat perbedaan peningkatan KKM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran? b) Gaya kognitif FI dan FD?
7. Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap pencapaian KKM siswa?
8. Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap peningkatan KKM siswa?
9. Apakah terdapat perbedaan pencapaian KBS ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran? b) Gaya kognitif FI dan FD?

10. Apakah terdapat perbedaan pencapaian KBS ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran? b) Gaya kognitif FI dan FD?
11. Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap pencapaian KBS?
12. Apakah terdapat efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap peningkatan KBS?
13. Apakah terdapat asosiasi antara KPMM dan KKM siswa?
14. Apakah terdapat asosiasi antara KPMM dan KBS?
15. Apakah terdapat asosiasi antara KKM dan KBS?
16. Kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal KPMM?
17. Kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal KKM?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa melalui model pembelajaran CORE dengan *Realistic Mathematics Education*. Berdasarkan tujuan umum di atas, terdapat beberapa tujuan khusus dilakukannya penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengkaji perbedaan pencapaian KPMM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran, b) Gaya kognitif FI dan FD.
2. Mengkaji perbedaan peningkatan KPMM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran, b) Gaya kognitif FI dan FD.
3. Mengkaji efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap pencapaian KPMM siswa.
4. Mengkaji efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap peningkatan KPMM siswa.

5. Mengkaji perbedaan pencapaian KKM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran, b) Gaya kognitif FI dan FD.
6. Mengkaji perbedaan peningkatan KKM siswa ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran, b) Gaya kognitif FI dan FD.
7. Mengkaji efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap pencapaian KKM siswa.
8. Mengkaji efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap peningkatan KKM siswa.
9. Mengkaji perbedaan pencapaian KBS ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran, b) Gaya kognitif FI dan FD.
10. Mengkaji perbedaan peningkatan KBS ditinjau berdasarkan: a) Model pembelajaran, b) Gaya kognitif FI dan FD.
11. Mengkaji efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap pencapaian KBS.
12. Mengkaji efek interaksi antara model pembelajaran CORE RME, CORE, Konvensional dan gaya kognitif FI serta FD terhadap peningkatan KBS.
13. Mengkaji asosiasi antara KPMM dan KKM siswa.
14. Mengkaji asosiasi antara KPMM dan KBS.
15. Mengkaji asosiasi antara KKM dan KBS.
16. Mengkaji kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal KPMM.
17. Mengkaji kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal KKM.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara praktis maupun teoritis sebagai salah satu inovasi pembelajaran bagi pendidikan matematika sekolah menengah pertama, baik bagi peneliti maupun bagi pihak yang berkecimpung dalam dunia pendidikan matematika. Manfaat-manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

Aloisius Loka Son, 2020

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KONEKSI MATEMATIS SERTA KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN CORE DENGAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (SUATU PENELITIAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Menemukan teori keterkaitan antara model pembelajaran CORE dan *realistic mathematics education* serta dampaknya terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah, koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa sekolah menengah pertama.
2. Sebagai upaya menanggulangi permasalahan dalam pembelajaran matematika pada populasi penelitian dalam hubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa.
3. Mengungkap kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemandirian belajar siswa berdasarkan dimensi gaya kognitif FI dan FD sebagai informasi bagi guru dalam upaya meningkatkan aspek kognisi dan afeksi siswa dalam pembelajaran.
4. Memberi tambahan wawasan inovasi pembelajaran bagi guru matematika sekolah menengah bahwa matematika adalah suatu aktivitas manusia, yang proses pembelajarannya membutuhkan aktivitas matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal, serta menghubungkan antar konsep matematika, konsep matematika dengan bidang lain, dan dengan masalah dunia nyata.
5. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang *research* dalam bidang pendidikan matematika melalui penelitian model CORE RME.

1.5 Definisi Operasional

Pada bagian ini peneliti mendefinisikan beberapa istilah penting dalam penelitian ini agar fokus pada tujuan dan sasaran dari penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah obyek mental dalam memecahkan masalah matematika yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan, yang diukur dengan menggunakan indikator Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali proses dan hasil.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematika, hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, dan hubungan konsep matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari, yang diukur dengan indikator: 1) memahami

Aloisius Loka Son, 2020

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KONEKSI MATEMATIS SERTA KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN CORE DENGAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (SUATU PENELITIAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

representasi ekuivalen dari konsep yang sama; 2) memahami hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen; 3) menggunakan keterkaitan antar topik matematika, 4) menggunakan keterkaitan antara topik matematika dengan topik lain dalam matematika atau di luar matematika, 5) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Kemandirian belajar adalah kesadaran seseorang untuk melaksanakan kegiatan belajar atas dasar keinginannya sendiri untuk menguasai sejumlah pengetahuan tertentu, tanpa disuruh atau dipaksakan oleh pihak lain, yang diukur dengan aspek-aspek: 1) memiliki inisiatif dan motivasi belajar intrinsik, 2) memiliki kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) menetapkan tujuan/target belajar, 4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 5) memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) memilih, dan menerapkan strategi belajar, dan 8) mengevaluasi proses dan hasil belajar.
4. Model Pembelajaran CORE adalah pembelajaran yang dilakukan dengan sintaknya adalah menghubungkan informasi lama dengan informasi baru atau antar konsep (*connecting*), mengorganisasikan informasi-informasi yang didapat (*organizing*), memikirkan kembali informasi yang sudah diperoleh (*reflecting*), dan memperluas pengetahuan (*extending*).
5. *Realistik mathematics education* adalah suatu pola pembelajaran dengan membawa alam pikiran siswa ke dalam pembelajaran dengan menempatkan masalah realistik dan pengalaman siswa sebagai *starting point* pembelajaran, dengan karakteristiknya yaitu 1) menggunakan konteks real, 2) menggunakan model, 3) adanya kreativitas dan kontribusi siswa, 4) adanya interaktivitas dalam proses pembelajaran, dan 5) adanya *intertwining* antar konsep dan standar matematika.
6. Model CORE RME adalah model pembelajaran dengan memasukan prinsip dan karakteristik RME ke dalam sintaks model CORE yakni *connect* (menekankan *real context* dan *prior knowledge*), *organize* (menekankan *reinvention* dan *self-developed models* oleh siswa), *reflect* (menekankan

metacognition dan *self-monitoring*) dan *extend* (menekankan *intertwining*, dan *development model for* pada *real context* lainnya).

7. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan guru seperti yang dilaksanakan sehari-hari (Hartanto, 2010). Karena itu, model konvensional dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran yang digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang digunakan di lokasi penelitian saat ini adalah kurikulum nasional 2013.
8. Gaya kognitif adalah karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan. Lebih khususnya tentang gaya kognitif *field dependen* dan *field independen* merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.
9. Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya kognitif yang cenderung terikat pada konteks, sedangkan gaya kognitif *field independent* adalah gaya kognitif yang bebas dari konteks. Konteks yang dimaksudkan adalah informasi dari berbagai jenis situasi lingkungan.
10. Analisis kesalahan adalah jenis penilaian diagnostik yang membantu guru menentukan jenis kesalahan apa dan mengapa dilakukan siswa. Jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis adalah kesalahan faktual, kesalahan konseptual, dan kesalahan prosedural. Kesalahan faktual adalah kesalahan karena kurangnya informasi faktual. Kesalahan prosedural adalah kesalahan karena langkah-langkah penyelesaian yang salah dalam proses matematika. Sedangkan kesalahan konseptual adalah kesalahan karena kesalahpahaman atau pemahaman yang salah tentang prinsip-prinsip dan ide-ide dasar yang berkaitan dengan matematika.