

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian dilakukan atas dasar rasa ingin tahu untuk memecahkan atau membuktikan suatu masalah dengan perlakuan tertentu. Pendahuluan memaparkan konteks penelitian yang dilakukan dengan memuat identifikasi spesifik mengenai permasalahan dan tujuan mengenai cakupan yang akan diteliti, serta kontribusi yang dapat diberikan dari hasil penelitian yang dilakukan. Pada bab ini dijabarkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian.

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir, berargumentasi, berkomunikasi, dan memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dunia kerja, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pemahaman terhadap matematika mempersiapkan siswa untuk hidup dalam masyarakat modern. Menurut *Organisation for Economic Cooperation and Development* atau OECD (2013), matematika adalah alat penting untuk anak muda karena mereka menghadapi masalah dan tantangan dalam aspek pribadi, pekerjaan, sosial, dan ilmiah dalam kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan PPRI Nomor 32 Tahun 2013 yang menyatakan bahan kajian matematika dimaksudkan untuk mengembangkan logika dan kemampuan berpikir.

Programme for International Student Assessment (PISA) adalah studi internasional yang meneliti setiap tiga tahun sekali tentang prestasi literasi matematis siswa usia 15 tahun yang dikoordinasikan oleh OECD yang berkedudukan di Paris, Perancis (Balitbang, 2011). Indonesia berpartisipasi dalam studi PISA sejak tahun 2000. Pada beberapa studi terakhir, diperoleh laporan hasil PISA 2012 oleh OECD (2014), posisi Indonesia dibandingkan negara-negara lain dalam literasi matematis bisa dikatakan terpuruk, karena berada pada posisi 64 dari 65 negara dan masih kalah bersaing dengan Thailand pada posisi ke-50 dan Malaysia pada posisi ke-52. Hanya satu tingkat di atas Peru. Selanjutnya, hasil PISA 2015 (Coughlan, 2015), Indonesia berada pada posisi 69 dari 76 negara.

Hasil PISA yang buruk dapat menunjukkan indikasi seperti yang disampaikan oleh Pranoto (2011) di bawah ini.

- 1) Siswa Indonesia tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan nonrutin. Ini berarti bahwa siswa Indonesia kesulitan jika menghadapi permasalahan baru, hanya biasa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang sudah dibahas di kelas.
- 2) Siswa Indonesia lemah dalam memodelkan situasi nyata ke masalah matematika atau dalam menafsirkan solusi matematika ke situasi nyata. Di sisi lain, kemampuan matematika yang dituntut dunia adalah kemampuan matematika yang utuh, yaitu memodelkan, mencari solusi matematika, serta menafsirkan masalah. Siswa Indonesia umumnya terbiasa menyelesaikan masalah matematis semata tanpa menafsirkannya ke masalah di dunia nyata. Hal ini berarti siswa Indonesia fokus pada dunia matematika semata, tetapi tidak utuh melengkapinya dengan pengalaman berinteraksi antara dunia nyata dan dunia matematika.
- 3) Jenjang bernalar, merangkum, dan menganalisis sangat kurang. Ini berarti bahwa kemampuan bernalar yang dituntut dunia lebih tinggi dari yang berjalan dalam praktik pembelajaran matematika Indonesia. Sebaliknya, tuntutan dunia terhadap keterampilan menyelesaikan perhitungan rumit sudah berkurang.

Soal-soal PISA menggunakan masalah nonrutin yang sangat sering melibatkan representasi objek dan situasi matematika (OECD, 2014) serta menguji kemampuan bernalar (Pranoto, 2013). Berdasarkan hasil laporan PISA 2012 dan 2015 tentang representasi dan penalaran matematis tergambar bahwa kemampuan siswa Indonesia masih lemah dalam kedua kemampuan tersebut. Pada kenyataannya, kemampuan-kemampuan tersebut saling berkaitan dan telah menjadi tujuan pendidikan di banyak negara.

Selain hasil laporan PISA 2012 dan 2015, *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2011) juga mengungkap kinerja siswa Indonesia dalam kemampuan matematis. Laporan TIMSS 2011 memperlihatkan kedudukan Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara peserta, di mana Indonesia mendapatkan nilai rata-rata yang lebih rendah daripada nilai rata-rata internasional (TIMSS, 2011). Hal ini diperkuat Balai Standar Nasional Pendidikan

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

(BSNP, 2013) dengan beberapa pokok laporan pada hasil Ujian Nasional (UN) 2012/2013 yang menggambarkan mutu pembelajaran SMP yang diteliti dan perbandingannya dengan SMP-SMP lain baik di Kabupaten/Kota, Provinsi, maupun Nasional yang dijabarkan berikut.

- 1) Nilai rata-rata siswa SMP yang diteliti pada setiap materi pelajaran matematika masih rendah (kecuali pada materi statistika, yaitu 70,70).
- 2) Rata-rata nilai matematika siswa SMP yang diteliti lebih rendah daripada rata-rata nilai Kabupaten/Kota, maupun Nasional, yaitu 51,18.

Kajian hasil UN 2012/2013 mengungkapkan bahwa SMP yang diteliti mempunyai kemampuan representasi matematis yang rendah. Kemampuan representasi matematis yang diukur dalam penelitian ini meliputi kemampuan dalam merepresentasikan aktivitas kognitif/mental menurut Mudzakir (2006) melalui: (1) representasi visual (membuat gambar dari situasi dunia nyata untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya), (2) representasi verbal (menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis), serta (3) representasi simbolik (penyelesaian masalah dengan melibatkan simbol aritmatik). Rendahnya kemampuan representasi siswa SMP yang diteliti disebabkan kurangnya pemahaman matematis siswa sehingga berdampak pada minimnya ide atas masalah matematis. Minimnya ide atas masalah matematis berdampak pula pada kurangnya terjemahan mengenai ide dalam bentuk objek matematika.

Selain itu, hasil UN 2012/2013 memperlihatkan bahwa siswa SMP yang diteliti memiliki tingkat penalaran masih kurang. Kemampuan penalaran matematis yang dimaksud dalam penelitian ini menurut Sumarmo (2010) meliputi: (1) transduktif: menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang diterapkan pada kasus lainnya, (2) generalisasi: penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang diamati, serta (3) melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu. Sebagai tambahan, melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika didapatkan informasi bahwa siswa mempunyai kemampuan penalaran matematis yang rendah. Rendahnya kemampuan penalaran siswa SMP yang diteliti disebabkan karena pembelajaran yang terjadi di dalam kelas masih cenderung terpusat kepada guru, sehingga siswa

tidak mempunyai kesempatan yang banyak untuk berdiskusi dan mengembangkan penalaran melalui pikirannya sendiri.

Prestasi belajar matematika yang rendah berdasarkan TIMSS 2011, PISA 2012 dan 2015, serta UN 2013 meliputi kemampuan representasi dan penalaran matematis disebabkan oleh kesalahan dan miskonsepsi. Radatz (Sarwadi, et al., 2014) menyatakan kesalahan dan miskonsepsi terjadi karena kegagalan dalam membangun hubungan antara pengetahuan. Kesalahan dan miskonsepsi sangat penting untuk dikaji mengingat dampaknya yang dapat berlangsung lama jika tidak ditangani melalui bimbingan guru. Kesalahan dan miskonsepsi dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan diagnosis guna memperbaiki struktur kognitif siswa. Melalui strategi dan bimbingan yang tepat, siswa dapat keluar dari permasalahan dalam upaya menguasai konsep matematis. Ashlock (2002) menyatakan guru dapat mengembangkan strategi yang akan digunakan siswa untuk merefleksi pemahaman.

Soal PISA dan TIMSS sangat sering melibatkan representasi objek dan situasi matematika. Hal ini menyebabkan siswa perlu memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai representasi untuk menangkap situasi, berinteraksi dengan masalah, atau mempresentasikan karyanya. Representasi mencakup grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, dan benda kongkret (OECD, 2013). McCoy, Baker, & Little (Jaenudin, 2008) mengemukakan bahwa cara terbaik membantu siswa memahami matematika melalui representasi, yaitu dengan mendorong mereka untuk menemukan atau menjadikan representasi sebagai alat berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan.

National Council of Teacher of Mathematics atau biasa disingkat dengan NCTM (2000) mengemukakan bahwa cara ide matematika direpresentasikan merupakan hal yang sangat mendasar bagi seseorang, sehingga dapat mengerti dan menggunakan ide-ide tersebut. Representasi dikembangkan untuk menerjemahkan dan mengingat pengalaman seseorang sebagai sebuah upaya memahami dunia (Salkind, 2007).

Kilpatrick, Swafford, & Findel (2001) mengemukakan bahwa representasi adalah alat yang berguna yang dapat mendukung penalaran matematis, memungkinkan pengkomunikasian, dan penyampaian ide-ide matematika. Hal ini

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

mengindikasikan bahwa kemampuan representasi matematis memberikan kontribusi yang besar terhadap ketercapaian penalaran siswa.

Selain kemampuan representasi matematis, kemampuan penalaran juga perlu mendapatkan perhatian khusus. Pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Melalui penalaran, siswa dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis. Selanjutnya dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar dapat membantu dalam mengambil keputusan yang tepat dari masalah yang dihadapi. Dalam kehidupan modern ini sudah tersedia kalkulator untuk menghitung, namun mesin belum mampu menggantikan manusia dalam bernalar (Pranoto, 2013).

Kehidupan bangsa yang cerdas membutuhkan suburnya budaya bernalar. Hal ini diperkuat oleh OECD (2013) yang menyatakan bahwa penalaran merupakan kemampuan matematika yang digunakan dalam seluruh tahapan dan kegiatan yang berbeda serta berhubungan dengan literasi matematis. Kemampuan penalaran berakar pada proses berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi yang mengeksplorasi dan menghubungkan dasar masalah, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang beralasan, memeriksa dasar kebenaran yang diberikan, atau memberikan dasar kebenaran dari pernyataan atau solusi dari masalah.

Dahlan (2004) mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan langkah awal dalam memahami dan mengerti matematika sebagai suatu konsep. Sejalan dengan itu, dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa kemampuan penalaran merupakan suatu kemampuan yang mendukung siswa untuk dapat mengembangkan dan mengekspresikan pengetahuan mereka tentang suatu fenomena baik konsep maupun prinsip matematika yang dihadapi. Dengan mengeksplorasi fenomena-fenomena tersebut, siswa dapat mengetahui bahwa konsep-konsep dalam matematika itu tidak muncul dengan sendirinya tetapi melalui proses yang berkesinambungan dan terstruktur. Peningkatan kemampuan penalaran matematis memberikan manfaat yang dapat membentuk pola pikir yang baik bagi siswa untuk menghadapi masalah di dunia nyata baik pada saat ini maupun pada saat mereka telah bergabung dengan masyarakat.

Pembelajaran matematika tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan ranah kognitif, melainkan juga ranah afektif, seperti disposisi matematis. Menurut Popham (1995), ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Disposisi matematis berkaitan dengan sikap siswa yang fleksibel, percaya diri, gigih menghadapi tantangan dan masalah matematika, menyenangi matematika, memiliki keingintahuan yang tinggi dalam belajar matematika, dan menghargai keindahan matematika. Disposisi matematis menjadi salah satu tujuan pendidikan matematika di SMP berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menyatakan bahwa siswa 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 pemecahan masalah (Depdiknas, 2006). Pembinaan disposisi matematis siswa tidak kalah pentingnya dari upaya peningkatan kemampuan representasi dan penalaran matematis.

Pertanyaan yang muncul adalah ada apa dengan disposisi matematis siswa? Apakah disposisi matematis siswa selama ini rendah? Sebagaimana diketahui, matematika memiliki citra publik sebagai pelajaran yang sulit dan hanya dapat diakses oleh sedikit orang (Atallah, Bryant, & Dada, 2009). Tantangan utama yang dihadapi guru matematika sekolah menengah adalah menentukan sikap siswa terhadap matematika dan pengalaman masa lalu dalam matematika.

Selain itu, sering kali saat ujian, ditemukan masalah ketidakyakinan siswa terhadap kemampuannya sendiri. Ketika menghadapi tugas, seringkali siswa merasa sangat cemas, terlebih ketika menghadapi ujian matematika. Tuntutan dari orang tua dan lingkungan yang berorientasi pada nilai ujian yang bagus menyebabkan terbentuknya persepsi siswa untuk memperoleh nilai terbaik, padahal siswa seringkali kurang terlatih dalam menyelesaikan masalah, sehingga dapat menyebabkan kegagalan. Kegagalan tersebut menjadi ancaman dan pengalaman tidak menyenangkan bagi sebagian siswa. Berbagai cara dilakukan siswa, seperti belajar dengan giat atau bisa jadi tidak belajar dan hanya mengandalkan jawaban dari temannya (mencontek saat ujian).

Budaya mencontek dapat terjadi di semua jenjang pendidikan. Semakin tinggi jenjang pendidikan, teknik mencontek menjadi semakin canggih (Hanna, 2012). Mencontek masih menjadi tradisi di sebagian siswa Indonesia. Mencontek dapat terjadi karena tiga hal, yaitu: (1) ketidaksiapan, (2) menginginkan prestasi, atau (3) solidaritas antarteman (Wiyaka, 2014). Sebenarnya banyak modus curang yang dapat diklasifikasikan mencontek saat ujian. Hal yang paling kentara, yakni membuka buku, membuat contekan di kertas kecil yang dilipat atau digulung, membuat tato di lengan tangan berisi rumus-rumus, melihat jawaban teman, hingga memanfaatkan perangkat elektronik semacam telepon seluler (Wiyaka, 2014). Menyontek itu sebenarnya perlu persiapan dan kreativitas serta perlu trik dan strategi supaya tidak ketahuan guru atau pengawas. Selain itu, perlu nyali karena anak yang belum pernah menyontek akan gugup dan gelisah sampai keluar keringat dingin ketika hendak membuka contekan. Di lain pihak, dari pengelola pendidikan juga belum ada tindakan berarti untuk mencegah dan menindaklanjuti kasus siswa mencontek (Wiyaka, 2014). Mencontek menunjukkan rasa tidak percaya diri siswa dan tidak gigih dalam belajar matematika, sehingga terbersit keinginan memperoleh jawaban dengan cara instan.

Disposisi matematis merupakan keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk berpikir matematis (Sumarmo, 2010). Disposisi menurut Kilpatrick, Swafford, & Findel (2001) adalah kecenderungan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang dapat dipahami, sesuatu yang berguna untuk *mathematical sense*, sesuatu yang menyangkut kepercayaan bahwa upaya yang tekun dan ulet dalam belajar matematika akan memberikan hasil yang baik, dan sesuatu yang merangsang siswa belajar dengan efektif.

Polking (1998) mengemukakan bahwa disposisi matematis menunjukkan (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan, dan mengkomunikasikan gagasan; (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika dan mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematika; (4) minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam menyelesaikan tugas matematika; (5) cenderung memonitor, merefleksikan kinerja dan penalaran mereka sendiri; (6) menilai

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

aplikasi konsep matematika ke dalam situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; serta (7) mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, serta memaknai matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis memiliki keterkaitan. Keterkaitan yang dimaksud, yaitu asosiasi. Menarik untuk diperhatikan asosiasi antara kemampuan representasi dan penalaran matematis, karena proses penalaran memerlukan proses mediasi matematika informal (dalam bentuk representasi) sebelum proses matematika formal. Siswa belajar bagaimana membangun dan menginterpretasikan gambar, tabel, grafik, persamaan, dan bentuk lain dari representasi karena representasi adalah alat penting untuk bernalar tentang konsep dan informasi dalam matematika (Kilpatrick, Swafford, & Findel, 2001).

Van De Walle, Karp, & Bay-Williams (2007) mengungkapkan bahwa wujud dari kecakapan bermatematika ditunjukkan melalui tingkah laku dan disposisi dalam kegiatan bermatematika. Di antara kecakapan matematis yang dimaksud, yaitu kemampuan representasi dan penalaran matematis. Asosiasi antara kemampuan representasi dan disposisi matematis juga menarik untuk diperhatikan. Hal ini dapat dilihat ketika siswa melakukan aktivitas matematika. Kemampuan representasi matematis yang baik dapat ditunjukkan dengan disposisi matematis yang baik. Representasi merupakan perwakilan dari masalah yang disederhanakan atau perwakilan dari prosedur penyelesaian masalah yang dipilih. Seseorang memiliki kecenderungan atau keinginan untuk terlibat dalam penyelesaian masalah matematika merupakan satu di antara bentuk disposisi matematis. Jika seseorang ingin menyelesaikan masalah, maka masalah tersebut perlu disederhanakan, dan dalam penyederhanaan masalah tersebut dibutuhkan representasi.

Asosiasi antara kemampuan penalaran dan disposisi matematis dinisbahkan sebagai proses mental (kognitif) disposisional yang berhubungan dengan matematika. Seseorang memiliki kecenderungan atau keinginan untuk terlibat dalam proses kognitif tertentu yang terkait dengan kegiatan mengamati, mengenali, menilai, menalar, dan sebagainya dalam matematika. Misalnya, jika seorang siswa sedang belajar tentang algoritma untuk pembagian bilangan

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

rasional, siswa cenderung memiliki alasan menggunakan algoritma perkalian sebagai balikan dari pembagian. Di sisi lain, siswa yang tidak mempunyai disposisi matematis yang baik hanya bisa menerima algoritma (prosedur) dan tidak memiliki kecenderungan untuk terlibat dalam kegiatan penalaran matematis untuk memahami bagaimana proses algoritma digunakan. Akibatnya, penalaran dapat dianggap sebagai fungsi kognitif disposisional (Beyers, 2012). Kecenderungan bersikap positif terhadap matematika akan membawa siswa terlibat dalam kegiatan bernalar.

Menyadari akan pentingnya kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis, dalam pembelajaran matematika perlu menggunakan strategi pembelajaran yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan-kemampuan tersebut. Kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis dalam pembelajaran matematika akan tercapai apabila pembelajaran matematika disajikan dengan menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.

Satu di antara beberapa alternatif untuk menumbuhkan kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis siswa adalah dengan menerapkan strategi REACT. Strategi REACT adalah strategi pembelajaran yang berlandaskan pada konstruktivisme. Strategi REACT merupakan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Guru harus berusaha membuat siswa menemukan sendiri rumus atau memahami konsep yang diberikan, bekerja sama, mengaplikasikan ilmu yang diperoleh ke dalam kehidupan nyata, serta mentransfernya dalam konteks yang baru (Fortuna, Dantes, & Sariyasa, 2014).

Strategi REACT dapat digunakan guru untuk melatih kemampuan representasi matematis siswa. Menurut *the Center for Occupational Research and Development* atau CORD (1999), siswa memperkaya dasar pemahaman konsep Pembelajaran dengan *hands-on activity (experiencing)*. Representasi matematis merupakan alat yang digunakan siswa untuk membangun pemahaman tentang masalah atau konsep matematis. Representasi seharusnya dipandang sebagai elemen penting untuk (1) mendukung pemahaman matematis siswa dan pemahaman akan hubungan-hubungan; (2) mengkomunikasikan pendekatan

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

matematis, argumen-argumen, dan pemahaman; (3) menyadari hubungan antara konsep-konsep matematis yang berelasi; serta (4) mengaplikasikan matematika ke dalam masalah realistik melalui pemodelan (NCTM, 2000).

Strategi REACT juga dapat digunakan guru untuk melatih kemampuan penalaran matematis siswa. *Relating* menurut CORD (1999) merupakan pembelajaran pada konteks pengalaman hidup. Guru dapat menggunakan *relating* sebagai alat yang memberikan situasi yang familiar pada siswa dan mengambil inti suatu konsep baru atau membangun pemahaman konsep yang lebih dalam (CORD, 1999). Konsep yang baik dapat diperoleh melalui perangkat mental yang disebut penalaran. Siswa menghubungkan ide-ide, meningkatkan pemahaman konsep, dan kenyamanan belajar matematika melalui penalaran. Selain itu, melalui penalaran siswa juga dapat belajar bahwa matematika merupakan ilmu yang masuk akal (Herringer, 2013).

Siswa membutuhkan rasa percaya diri dan kegigihan dalam menghadapi setiap masalah yang diberikan dalam proses pembelajaran (CORD, 2012). Hal tersebut harus selalu dipertahankan dan dikembangkan melalui penciptaan suasana belajar yang menarik minat siswa dan cenderung menantang untuk dieksplorasi. Melalui suasana belajar tersebut, diharapkan dapat tercipta sebuah keyakinan dalam diri siswa bahwa mereka mampu belajar dengan rasa percaya diri dan juga merasa senang terhadap matematika. Strategi REACT dirancang untuk menumbuhkan disposisi matematis siswa.

Di dalam CORD (2012) disebutkan bahwa strategi REACT merupakan pengajaran berdasarkan strategi pembelajaran kontekstual yang disusun untuk mendorong keterlibatan siswa dalam kelas. REACT merupakan akronim dari *Relating* (menghubungkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerja sama), dan *Transferring* (mentransfer).

Relating (menghubungkan) adalah menghubungkan konsep yang dipelajari dengan sesuatu yang telah diketahui siswa. *Experiencing* (mengalami) adalah *hands-on activity* dan dukungan lingkungan yang memungkinkan siswa membangun pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya. *Applying* (menerapkan) yaitu ketika siswa menerapkan pengetahuan mereka ke situasi dunia nyata. *Cooperating* (bekerja sama) adalah bekerja sama belajar

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

dalam konteks berbagi, merespon, dan berkomunikasi dengan siswa lainnya. Selanjutnya, *Transferring* (mentransfer) terjadi ketika siswa menerima apa yang telah mereka pelajari dan menerapkannya pada situasi dan konteks baru.

Proses pembelajaran dalam strategi REACT memiliki ciri konstruktivisme dan kontekstual. Kelebihan strategi REACT menurut Crawford (2001), yaitu memperdalam pemahaman siswa, membentuk sikap menghargai diri dan orang lain, mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki, serta menanamkan sikap mencintai lingkungan dan membuat belajar berjalan secara inklusif.

Berdasarkan beberapa penelitian, di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Marthen (2010) menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa SMP melalui pembelajaran kontekstual dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kemampuan matematis siswa meliputi pemahaman, penalaran, dan komunikasi matematis dipilih sebagai bahan kajian pada penelitian tersebut. Yuniawatika (2011) menyatakan bahwa (1) pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematis siswa sekolah dasar, dan (2) sebagian besar siswa menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran. Artami & Kurniasih (2015) menyimpulkan bahwa disposisi matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran kontekstual strategi REACT *setting* NHT lebih baik daripada metode ceramah. Penelitian terkait disposisi matematis dilakukan oleh Syaban (2009) menyebutkan makin tinggi peringkat sekolah, maka makin tinggi pula disposisi matematis siswa.

Berdasarkan paparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, “Pengaruh Strategi REACT terhadap Kemampuan Representasi, Penalaran, dan Disposisi Matematis Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini diuraikan di bawah ini.

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Apakah pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
4. Apakah pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
5. Apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
6. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT?
7. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT?
8. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT?
9. Bagaimana pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT?
10. Kesalahan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan representasi dan penalaran matematis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini diuraikan di bawah ini.

1. Menelaah apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

2. Menelaah apakah pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Menelaah apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
4. Menelaah apakah pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
5. Menelaah apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
6. Menelaah apakah terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT.
7. Menelaah apakah terdapat asosiasi antara kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT.
8. Menelaah apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT.
9. Menelaah pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan strategi REACT.
10. Menelaah kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan representasi dan penalaran matematis.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis yang dijabarkan di bawah ini.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan keilmuan dalam bidang pendidikan matematika, khususnya tentang pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis.

2. Manfaat Praktis

DELSINA PRAMATA SARI, 2014

PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI, PENALARAN, DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

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

- a. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan pengalaman yang berharga, dapat menambah wawasan dan keterampilan dalam menggunakan strategi REACT untuk mengembangkan kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana pengembangan diri dan sebagai acuan untuk penelitian lain yang relevan.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat menambah khazanah pengetahuan pembelajaran matematika dalam upaya pengembangan kemampuan matematis siswa dan strategi REACT dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan strategi pembelajaran yang digunakan untuk mengajar di kelas.
- c. Bagi siswa, memberi pengalaman baru dan dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika. Selain itu, melalui strategi REACT dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk menyenangi matematika.
- d. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.