BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan jalan untuk mewujudkan tujuan "mencerdaskan kehidupan bangsa" yang tercantum pada pembukaan UUD 1945. Melalui pendidikan potensi dan pola pikir peserta didik diasah. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta tanggung jawab. Berdasarkan tujuan pendidikan nasional di atas berkembangnya potensi peserta didik dapat membentuk karakter peserta didik, sehingga menghasilkan peserta didik yang unggul. Peserta didik unggul yang dimaksud disini bukan hanya unggul dalam segi kognitifnya saja, akan tetapi juga unggul dalam memiliki sikap yang baik. Sudah sepatutnya guru mempersiapkan peserta didiknya untuk menjadi peserta didik yang unggul.

Kurikulum pendidikan di Indonesia mencantumkan mata pelajaran matematika sebagai bagian dari kurikulum di Indonesia. Cockroft (dalam Gladys dan Simon, 2016, hlm 45) "It would be very difficult - perhaps impossible- to live a normal live in very many parts of the world in the twentieth century without making us of mathematics of some kind". Dalam pernyataan tersebut diterangkan bahwa akan sangat sulit atau tidaklah mungkin bagi seseorang untuk hidup di bagian bumi pada abad 20 ini tanpa menguasai matematika. Putri dan Santosa (2015, hlm 263) menyatakan bahwa kehidupan manusia tidak bisa lepas dari peran matematika karena segala bidang kehidupan menggunakan matematika meskipun hanya menggunakan perhitungan matematika tingkat rendah sekalipun seperti perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan lima kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan komunikasi (communication), kemampuan koneksi (connection), kemampuan penalaran (reasoning), dan kemampuan representasi (representation). Sejalan dengan itu

Shella Anggun Pertiwi, 2018

mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau alogaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4. Mengkomunikasikan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- Memiliki sikap dan menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2007).

King (dalam Suharna, 2013, hlm 1) "Higher order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking". Widodo dan Kadarwati (2013, hlm 162) menjelaskan bahwa dengan High Order Thinking siswa dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif merupakan beberapa aspek yang harus dimiliki dalam berpikir tingkat tinggi. Menurut Resnick (dalam Noer, 2008 hlm 267), higher order thinking bersifat non algoritmik, kompleks, melibatkan kemandirian dalam proses berpikir, sering melibatkan suatu ketidakpastian sehingga membutuhkan pertimbangan dan interpretasi, melibatkan kriteria yang beragam yang kadang menimbulkan konflik dan menghasilkan solusi yang bisa beragam, serta membutuhkan suatu usaha yang sungguh-sungguh dalam melakukannya.

Kemampuan berpikir logis dan reflektif merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa, namun berbeda dengan kenyataan di lapangan, pada hasil penelitian TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 dimana soal-soal yang diujikan mencakup berpikir logis. Indonesia berada pada posisi 41 dari 45 negara dengan perolehan nilai 386, sehingga hasil TIMSS yang dicapai oleh Indonesia tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Oktavera (2016) pada jenjang SMP ditemukan bahwa siswa SMP masih belum optimal dalam menyelesaikan soal yang memuat berpikir logis matematis. Selain itu, rendahnya kemampuan kemampuan berpikir logis matematis juga dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Usdiyana, dkk. (2009), yang menyatakan bahawa tidak ada perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir logis matematis antara kelompok eksperimen dan kontrol untuk kelompok tinggi dan sedang. Selanjutnya, penelitian dari Subekti (2011), yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir logis matematis siswa di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Sezer dan Gurol (dalam Suharna, 2013, hlm 2) menjabarkan bahwa dalam pembelajaran matematika, berpikir reflektif (reflective thinking) kurang mendapat perhatian guru. Terkadang guru hanya memperhatikan hasil akhir dari penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa, tanpa memperhatikan bagaimana siswa menyelesaian masalah. Jika jawaban siswa berbeda dengan kunci jawaban, biasanya guru langsung menyalahkan jawaban siswa tersebut tanpa menelusuri mengapa siswa menjawab demikian. Hal ini dapat dilihat dari hasil studi pendahuluan pada penelitian Nindiasari (2013) yang mengatakan bahwa, terdapat 60% siswa salah satu SMA Kabupaten Tangerang Banten masih lemah di dalam beberapa indikator kemampuan berpikir reflektif matematis.

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi yang pernah peneliti lakukan di salah satu SMP negeri di Lembang, ketika diberikan pemasalahan berbentuk soal berpikir logis dan berpikir reflektif matematis siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Siswa merasa tidak biasa dalam mengerjakan permasalahan dengan bentuk soal cerita dalam konteks kehidupan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan analisis yang lebih tinggi dari soal yang biasa mereka kerjakan. Siswa

Shella Anggun Pertiwi, 2018

masih membutuhkan arahan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal, siswa tidak dapat membedakan informasi diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, lemah dalam menggunakan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya. Sulitnya siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif disebabkan karena siswa dalam belajar matematika hanya menghapal konsep dan siswa tidak mampu menggunakan konsep tersebut jika menemukan suatu masalah yang belum pernah dihadapi sebelumnya.

Dalam Permendiknas Nomor 20 Tahun 2007 dinyatakan bahwa pencapaian hasil belajar siswa dikelompokkan ke dalam 3 ranah, yaitu kognitif (pengetahuan yang mencakup kecerdasan bahasa dan logika matematika), afektif (sikap dan nilai yang mencakup kecer-dasan emosional, antarpribadi dan intrapribadi), dan psikomotor (kecepatan dan kualitas bertindak/bergerak). Mulyana (2006,hlm 2) menyatakan bahwa mengacu pada Taksonomi Bloom, kecakapan matematika meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Selain aspek kognitif siswa, peningkatan aspek afektif yang berkaitan dengan sikap siswa juga harus diperhatikan Self-efficacy merupakan salah satu aspek afektif yangperlu diperhatikan karena merupakan pendukung utama keberhasilan siswa. Self-efficacy adalah faktor pendukung utama keberhasilan siswa, karena self-efficacy mempengaruhi pilihan yang dibuat peserta didik dan tindakan yang mereka jalani (Pajares, dalam Sharma dan Nasa 2014 hlm 59). Bandura (dalam Sowanto, 2015) mengemukakan bahwa Self-efficacy mempengaruhi tindakan, upaya, ketekunan, fleksibilitas dalam perbedaan dan realisasi dalam tujuan dari individu. Self-efficacy yang merupakan aspek psikologis memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan di luar negeri bahwa Selfefficacy dapat mengatasi dan memecahkan tuntutan intelektual program akademik dan memiliki beberapa manfaat dalam menghadapi tuntutan intelektual dari program akademik (Widyastuti, 2010).

Pentingnya *self-efficacy* untuk dimiliki oleh setiap siswa, terlebih dalam mata pelajaran matematika, agar meningkatkan minat terhadap mata pelajaran matematika. Lebih lanjut, Sewell dan George (2000) berpandangan bahwa *self-*

Shella Anggun Pertiwi, 2018

efficacy berperan dalam membangkitkan motivasi siswa dalam memilih tugas, mengerjakan tugas, menyenangi tugas yang diembannya, dan menggunakan strategi yang sangat berperan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberi guru. Namun kenyataannya self-efficacy matematika siswa masih rendah. Hasil penelitian Widyastuti (2010) menemukan bahwa secara umum self-efficacy matematika siswa masih tergolong rendah, Bahkan 40,69% di antaranya termasuk dalam kategori sangat rendah.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru di salah satu SMP negeri di Lembang diketahui bahwa siswa yang beliau ajar cenderung mengharapkan rumus cepat dalam menghadapi permasalahan yang mereka hadapi. Mereka enggan untuk mengerjakan tanpa mengandalkan rumus yang diberikan oleh guru tersebut. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan beberapa siswa-siswi SMP tersebut, mereka takut tanpa rumus cepat, jawaban yang mereka berikan bisa dinilai salah, karena pengalaman mereka di sekolah dasar apabila tidak mengikuti langkahlangkah sesuai dengan yang diberikan gurunya, jawaban dianggap salah. Rumus cepat tanpa mengetahui dasar konsep yang digunakan untuk memperoleh rumus tersebut dapat mengakibatkan miskonsepsi.

Menurut Suparno (dalam Syahrul dan Setyarsih, 2015 hlm 67) miskonsepsi yang terjadi pada siswa tidak terlepas oleh adanya penyebab atau sumber dari ketidaksesuaian konsep. Penyebab terjadinya miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa sumber, yaitu dari diri siswa, guru, buku teks yang digunakan, konteks, dan cara mengajar guru. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hashweh pada tahun 1986 menjelaskan penyebab terjadinya miskonsepsi. Penyebab pertama adalah guru yang tidak menyadari prakonsepsi yang dimiliki oleh siswa. Kedua, metode evaluasi yang biasa digunakan oleh guru gagal untuk menguji konsep yang dimiliki oleh siswa yang ternyata menunjukkan jawaban yang salah. Ketiga, serta pada umumnya guru tidak kritis terhadap jawaban siswa yang menunjukkan prakonsepsi yang keliru (Haslam & Treagust, 1987). Oleh karena itu, siswa yang memiliki *Self-efficacy* yang baik pasti memiliki pemahaman konsep yang benar untuk menhindari terjadinya miskonsepsi. Pemahaman konsep matematika yang benar adalah hal mutlak yang harus dimiliki siswa. Selain memiliki konsep

Shella Anggun Pertiwi, 2018

matematika yang benar, siswa harus memahami secara tepat terakit konsep-konsep matematika, karena ia harus mengantisipasi masalah-masalah yang akan dihadapi pada soal dimasa yang akan datang (Ramadhan dkk, 2017 hlm 145).

Menurut Siahaan (2012, hlm 132) Keberhasilan siswa dalam belajar ditentukan oleh strategi atau pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi pembelajaran untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif, dan self-efficacy siswa. Pengertian strategi dari segi bahasa diartikan sebagai suatu "siasat", kiat, taktik, trik, atau cara dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Pupuh dan Sobri, dalam Barlian 2013 hlm 242). Kozna (dalam Sunhaji, 2008, hlm 2) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran secara umum dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu. Nasution (2016, hlm 1) menjabarkan bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu serangkaian rencana kegiatan yang termasuk di dalamnya penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam suatu pembelajaran dan disusun untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sudjana (dalam Sunhaji, 2008, hlm 1) menjelaskan Strategi mengajar dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Pra-instruksional

Pada tahap ini guru menanyakan kehadiran siswa, bertanya tentang materi lalu, ini semua sebagai upaya melakukan apersepsi.

2. Instruksional

Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan, menuliskan pokok-pokok materi sesuai tujuan, ini dimaksudkan untuk menekankan fokus pada tujuan yang diharapkan(*learning outcome*).

3. Evaluasi

Pada tahap ini guru berusaha mengetahui sejauh mana siswa memahami pada materi yang dijelaskan pada tahapan *instruksional* dan termasuk sebagai *feedback* terhadap pelaksanaan seluruh kegiatan *instruksional*.

Salah satu strategi pembelajaran adalah Strategi pembelajaran REACT. Crawford (2001), menyatakan bahwa strategi REACT adalah strategi pembelajaran dimana di dalam pembelajaran ini terdapat lima bidang, yaitu (1) *Relating* adalah pembelajaran yang dimulai dengan cara mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajari; (2) *Experiencing* adalah pembelajaran yang membuat siswa belajar

Shella Anggun Pertiwi, 2018

17

dengan melakukan kegiatan matematika melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan; (3) *Applying* adalah pembelajaran yang membuat siswa mengaplikasikan konsep; (4) *Cooperating* adalah saling berbagi, merespon, dan berkomunikasi dengan sesama teman; (5) *Transferring* adalah pembelajaran yang menggunakan pengetahuan baru didapatkan ke dalam situasi yang baru. Strategi REACT merupakan strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan yang memungkinkan terjadinya proses belajar dan di dalamnya siswa dimungkinkan menerapkan pemahaman serta kemampuan akademik siswa dalam berbagai variasi konteks, di dalam maupun di luar kelas, untuk menyelesaikan permasalahan nyata atau yang disimulasikan, baik secara sendiri-sendiri maupun berkelompok (Suryadi dalam fauziah, 2010 hlm 2). Trianto (dalam Husna dkk, 2014 hlm 27) menyatakan pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Melalui lima langkah yang terdapat dalam Strategi REACT (*Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, dan *Transferring*) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif, dan *self-efficacy* matematis siswa. yang dirasa dapat merangsang kemampuan kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif, dan *self-efficacy* matematis siswa.

Strategi pembelajaran merupakan faktor yang mempengaruhi kemampuan matematis siswa. Namun kemampuan awal matematis siswa juga merupakan faktor lain yang perlu diperhatikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikeluarkan oleh Arends (2007) bahwa kemampuan awal metematis siswa digunakan untuk mempelajari ide-ide baru yang bergantung kepada pengetahuan mereka sebelumnya dan struktur kognitif yang serupa.

Berdasarkan uraian di atas, maka studi yang berfokus pada penerapan suatu metode pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif, dan *self-efficacy* siswa sehingga dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa khususnya di SMP kelas VII. Penerapan strategi REACT

Shella Anggun Pertiwi, 2018

18

diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa dalam berpikir logis, berpikir reflektif dan *self-efficacy*. Kemampuan matematis siswa sangat dipengaruhi oleh pengetahuan awalnya.

Thompson & Zamboanga (2004) menyatakan penting untuk mendeteksi kemampuan awal sebagai data pendukung untuk menyusun kebijakan yang memberhasilkan semua siswa. Selanjutnya, Razak (2017, hlm 120) mengemukakan pentingnya kemampuan awal siswa untuk diketahui guru sebelum ia mulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat diketahui: a) apakah siswa telah mempunyai atau pengetahuan yang merupakan prasyarat (*prerequisite*) untuk mengikuti pembelajaran; b) sejauh mana siswa telah mengetahui materi apa yang akan disajikan. Selain itu, Firmansyah (2017 hlm 58) menyatakan kemampuan awal memiliki peran penting bagi siswa dan guru, untuk guru dengan mengetahui kemampuan awal siswanya maka dapat menentukan model pembelajaran seperti apa yang tepat dan bagi siswa, sebagai bahan evaluasi dari kekurangan dan kelebihan dalam diri, agar mampu mengikuti pelajaran selanjutnya dengan lebih baik.

Kemampuan awal matematis siswa menggambarkan penguasaan materimateri sebelumnya. Sebelum menerapkan strategi pembelajaran dengan strategi *REACT*, siswa dikelompokan berdasarkan kepada Kemampuan Awal Matematis (KAM), siswa dikelompokan berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendahnya kemampuan awal matematis mereka. Aspek KAM siswa juga dijadikan sebagai fokus dalam penelitian ini. Tujuannya yaitu untuk melihat efektivitas implementasi pembelajaran dengan mengunakan strategi REACT dapat merata di semua kategori KAM siswa atau hanya kategori KAM tertentu saja.

Oleh karena itu berdasarkan gagasan yang telah dipaparkan di atas. dalam penelitian ini peneliti melakukan kajian secara spesifik mengenai upaya "Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis, Berpikir Reflektif dan Self-efficacy Matematis Siswa melalui Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transfering)".

B. Rumusan Masalah

Shella Anggun Pertiwi, 2018

19

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

- 1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa?
- 2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa?
- 3. Apakah peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) siswa?
- 4. Apakah peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) siswa?
- 5. Apakah *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran biasa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini menganalisis:

- 1. Peningkatan kemampuan berpikir logis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- 2. Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- 3. Peningkatan kemampuan berpikir logis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT dan siswa

- yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa.
- 4. Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa.
- 5. *Self-efficacy* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk dijadikan landasan teoritis dalam :

- 1. Kemampuan berpikir logis matematis siswa dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran REACT.
- 2. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran REACT.
- 3. Kemampuan berpikir logis matematis siswa dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran REACT ditinjau dari KAM siswa.
- 4. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran REACT ditinjau dari KAM siswa.
- 5. *Self-efficacy* matematis siswa dapat diperhatikan melalui strategi pembelajaran REACT