

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Aspek pengetahuan dalam kurikulum 2013 memberi penekanan pada tingkat pemahaman siswa.¹ Hal ini sejalan dengan pernyataan Hudoyo bahwa tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik.² Pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam belajar sehingga pembelajaran yang dikelola oleh guru hendaknya lebih memperhatikan proses pembentukan pemahaman siswa.

Pemahaman siswa didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Hal ini dapat ditunjukkan dengan menerjemahkan materi ke dalam bentuk lain, meramalkan akibat dari sesuatu, dan menginterpretasikan (menjelaskan dan meringkas) materi.³ Pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi, tetapi juga memuat kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan, atau kemampuan menangkap makna arti suatu konsep.⁴

Konsep dalam pembelajaran matematika diibaratkan batu-batu pembangunan dalam berpikir.⁵ Konsep dalam matematika saling berhubungan antara konsep yang satu dan lainnya sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya. Proses belajar bukan menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta, tetapi berusaha menghubungkan konsep-konsep tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh.⁶ Tujuannya adalah agar

¹ Antelu, "Aspek-aspek Kurikulum 2013", diakses dari <http://antelu.blogspot.co.id/2014/06/aspek-aspek-kurikulum-2013.html?m=1>, pada tanggal 2 September 2016.

² Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: JICA Universitas Negeri Malang, 2003), 15.

³ Wahyuni, "Pemahaman Relational dan Pemahaman Instrumental dalam Pembelajaran Matematika" (Widyaiswara LPMP Aceh, __), 1, dikutip dari <http://lmpaceh.com/download/download.php?fileId=116> pada tanggal 9 Oktober 2015.

⁴ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2011), 126.

⁵ Angga Murizal, et.al., "Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1:1, (-, 2012), 19.

⁶ Devi Intan Febriyanti, Skripsi Sarjana : "Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Strategi REACT Terhadap Kemampuan Pemahaman Relasional Matematik Siswa", (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2014), 17.

konsep yang dipelajari dapat dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan.

Jerome Bruner menyatakan belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu.⁷ Siswa perlu memahami matematika secara relasional agar dapat menghubungkan suatu konsep terhadap suatu masalah yang dihadapi dan mengadaptasikan konsep tersebut ke permasalahan baru. Siswa yang berusaha memahami matematika secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang dipahami kemudian merefleksi keserupaan dan perbedaan antara konsep baru dengan pemahaman sebelumnya.⁸

Pemahaman relasional dicetuskan Richard R. Skemp, beliau membagi pemahaman matematis menjadi dua, yaitu pemahaman instrumental dan relasional. Pemahaman relasional adalah kemampuan menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari hasil menghubungkan berbagai konsep matematis yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengetahui mengapa prosedur tersebut dapat digunakan (*knowing both what to do and why*). Sedangkan pemahaman instrumental menekankan pada kemampuan siswa untuk melaksanakan prosedur yang berkaitan dengan suatu masalah matematik (*rules without reasons*)⁹. Kinach berpendapat bahwa pemahaman instrumental dari Skemp setara dengan *content level understanding* (tingkat pemahaman konten). Pendapat dari Kinach menunjukkan bahwa siswa belum memahami matematika secara relasional karena siswa yang berada pada tahap ini terampil menggunakan algoritma atau prosedur rutin yang telah diajarkan sebelumnya. Namun, siswa belum bisa menghubungkan konsep baru dengan konsep yang ia pahami.¹⁰ Diperlukan usaha

⁷ Pitajeng, *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2006), 29.

⁸ Wahyuni, Loc. Cit.

⁹ Richard R. Skemp, "*Relational Understanding and Instrumental Understanding*", (First Published in *Mathematics Teaching* : University of Wawick, 1976), 2.

¹⁰ B. M. Kinach, "Understanding and Learning to Explain by Representing Mathematics: Epistemological Dilemmas Facing Teacher Educators in the Secondary Mathematics "Method" Course," *Journal of Mathematics Teacher Education*, 5:-(, Juni, 2002), 159.

untuk meningkatkan pemahaman siswa ke tahap pemahaman relasional.

Pemahaman relasional penting dimiliki oleh siswa karena dengan adanya pemahaman relasional siswa memiliki pondasi yang lebih kokoh dalam pemahamannya. Jika siswa lupa dengan rumus, maka ia masih mempunyai peluang untuk menyelesaikan soal menggunakan konsep yang sudah dimiliki sebelumnya. Selain itu, siswa juga mampu menyakinkan diri sendiri dan orang lain bahwa hasil jawabannya benar.¹¹

Penelitian yang membahas tentang pemahaman relasional diantaranya adalah (1) penelitian yang dilakukan Endah Tri Septiana di SMPN 2 Manisrenggo menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa dalam pemahaman relasional adalah 52 dari skala maksimal 100¹²; (2) penelitian yang dilakukan Sumarmo mengemukakan bahwa skor kemampuan siswa dalam pemahaman masih rendah dan siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional¹³; (3) penelitian yang dilakukan oleh Aziz Nur Rohman di MTsN Bantul Kota menunjukkan bahwa nilai rata-rata pemahaman relasional siswa hanya mencapai 48,18¹⁴; dan (4) penelitian yang dilakukan Istiqomah di SMPN 1 Yogyakarta menunjukkan bahwa nilai rata-rata pemahaman relasional siswa hanya mencapai 41,7. Istiqomah memberikan soal pada pokok bahasan segiempat dan segitiga, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut.¹⁵ Berdasarkan beberapa tes yang

¹¹ Jeremy Killpatrick, Jane Swafford and Findell, *Adding It Up : Helping Children Learn Mathematics*, (Washington DC: National Academy Press, 2011), 118.

¹² Endah Tri Septiana, Skripsi Sarjana : "*Efektivitas Model Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Dipadukan dengan Metode Think Pair Share (TPS) terhadap Pemahaman Relasional Siswa*", (Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2015), 4.

¹³ U. Sumarmo, Disertasi Doktor: "*Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logistik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar*", (Bandung: UPI, 1987), 24.

¹⁴ Aziz Nur Rohman, Skripsi Sarjana : "*Efektivitas Model Pembelajaran Generatif Dipadukan dengan Metode Teams Game Tournament (TGT) terhadap Pemahaman Relasional Siswa*", (Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2016), 4.

¹⁵ Istiqomah, Skripsi Sarjana : "*Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Dipadukan dengan Metode Teams Game Tournament (TGT) terhadap Pemahaman Relasional Siswa*", (Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2015), 4-5.

telah dilakukan peneliti terdahulu terlihat bahwa pemahaman relasional yang dimiliki siswa masih rendah.

Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman relasional siswa adalah dengan cara memperbaiki proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang biasanya *teacher centered* diubah menjadi *student centered*. Kondisi pembelajaran dimana siswa yang biasanya menerima materi dari guru, mencari, dan menghafalkannya diubah menjadi siswa yang mencari, mengolah, mengkonstruksi, menemukan, dan menggunakan pengetahuannya secara aktif. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu diciptakan lingkungan belajar yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja memecahkan masalah, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya. Hal ini bertujuan agar siswa dapat berperan aktif mengkonstruksi pemahaman yang ia miliki.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model pembelajaran berbasis masalah merupakan pola pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah nyata yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Oon Sen Tan, ketika siswa mempelajari sesuatu dan diberikan masalah, ini dapat memberi siswa tantangan untuk berpikir lebih dalam.¹⁶

Model PBM tidak dirancang untuk membantu siswa menerima informasi sebanyak-banyaknya melainkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah.¹⁷ Penggunaan model ini, melatih siswa tentang strategi pemecahan masalah, pemberian alasan, berpikir kritis, berpikir sistematis, serta menjadi perantara mengoneksi berbagai konsep yang telah dipelajari siswa sehingga menjadi pemahaman yang utuh dan terus berkembang.¹⁸

¹⁶ Oon Seng Tan, *Enhancing Thinking through Problem Based Learning Approaches*, (Singapore: Thomson Learning, 2004), 7.

¹⁷ Usman, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pencapaian Kecakapan Ilmiah Mahasiswa Tingkat Pertama Program Studi Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar", *Jurnal Sainsmat*, II : 2, (Maret, 2013), 66.

¹⁸ Endah Tri Septiana, Skripsi Sarjana : "*Efektivitas Model Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Dipadukan dengan Metode Think Pair Share (TPS) terhadap Pemahaman Relasional Siswa*", (Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2015), 7.

Selain model PBM, pembelajaran matematika akan berjalan lebih optimal jika digunakan strategi pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dan mendukung proses pengembangan pemahaman siswa. Strategi REACT adalah salah satu strategi pembelajaran yang dapat memperdalam pemahaman siswa.¹⁹ Strategi REACT terdiri dari lima unsur, yaitu (1) *Relating* (mengaitkan), (2) *Experiencing* (mengalami), (3) *Applying* (menerapkan), (4) *Cooperating* (bekerjasama), dan (5) *Transferring* (mentransfer).²⁰ Dalam strategi REACT, siswa mengonstruksi sendiri pengetahuannya dengan mengaitkan konsep yang dipelajari dengan konteks yang dipahami. Hal ini membuat siswa ikut aktif menemukan konsep dari materi yang dipelajari. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep yang telah diperolehnya. Dengan demikian, siswa tidak lagi bergantung kepada rumus karena ia paham bagaimana cara menyelesaikan masalah berdasarkan konsep yang dipahami.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Pemahaman Relasional Siswa*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil investigasi awal sebelum pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT dilaksanakan?
2. Bagaimana proses penyusunan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa?
3. Bagaimana kevalidan dan kepraktisan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa?

¹⁹ Michael L. Crawford, *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*, (Texas: CCI Publishing, Inc., 2001), 2.

²⁰ Ibid, hal 3.

4. Bagaimana keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa?
5. Apakah terdapat peningkatan pemahaman relasional siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil investigasi awal sebelum pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT dilaksanakan.
2. Untuk menjelaskan proses penyusunan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa.
3. Untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa.
4. Untuk mengetahui keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa.
5. Untuk mengetahui adakah peningkatan pemahaman relasional siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS sesuai dengan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT. Adapun penjelasan dari produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan disesuaikan dengan tahapan pada pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan strategi REACT. Dalam 5 tahapan atau fase pembelajaran berbasis masalah akan dipadukan dengan 5 unsur yang terdapat pada strategi REACT, di antaranya adalah:

Tabel 1.1
Perpaduan Sintaks PBM dan Strategi REACT

Tahap Pembelajaran Berbasis Masalah	Unsur Strategi REACT
Tahap 1: Orientasi siswa terhadap masalah	<i>Relating</i> (mengaitkan)
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual atau kelompok	<i>Experiencing</i> (mengalami), <i>Applying</i> (menerapkan), dan <i>Cooperating</i> (bekerjasama)
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<i>Transferring</i> (mentransfer)
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan difokuskan untuk melatih keterampilan belajar siswa secara maksimal dalam memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan pemahaman relasional siswa. Pemahaman relasional menuntut siswa untuk menyusun prosedur matematis dalam menyelesaikan masalah dan mengomunikasikannya, sehingga dalam LKS yang dikembangkan terdapat tahapan-tahapan yang bertujuan untuk menuntun siswa dalam mengkonstruksi prosedur matematis sendiri, menyelesaikan masalah, dan dapat mengomunikasikan prosedur yang dibuat. Selain itu, LKS disusun secara variatif dan menarik untuk memancing minat siswa dalam menggunakannya.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- a. Dapat digunakan sebagai sarana yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman relasional, khususnya bagi siswa yang menjadi subjek penelitian.
- b. Mendapat pengalaman belajar matematika dengan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi REACT.

2. Bagi Guru

Pembelajaran berbasis masalah dengan strategi REACT dapat dijadikan alternatif dalam memilih pembelajaran yang nantinya dapat diterapkan di kelas guna untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dan pengetahuan baru dalam pembelajaran berbasis masalah dengan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman relasional siswa, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi penelitian

Asumsi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Pengamat mengisi lembar hasil observasi terhadap keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan aktivitas siswa secara seksama dan objektif (sesuai dengan kenyataan di kelas).
- b. Siswa mengisi lembar angket respon siswa dengan jujur terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi REACT.

2. Keterbatasan penelitian

Peneliti membatasi penelitian ini pada :

- a. Pada penelitian ini, peneliti mengambil materi operasi aljabar dalam bentuk soal cerita dengan KD 3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan. Operasinya pun dibatasi pada operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian.
- b. Model pengembangan Plomp yang digunakan dalam penelitian ini terbatas sampai pada fase tes, evaluasi, revisi.

G. Definisi Operasional

Dari permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu disampaikan definisi yang terdapat dalam penyusunan penelitian ini:

1. Pengembangan pembelajaran adalah serangkaian kegiatan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan strategi REACT untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang baik. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah sekumpulan sumber belajar atau perlengkapan yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi REACT yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
2. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan masalah autentik kepada siswa, bekerja secara kelompok bertujuan untuk membantu siswa menemukan pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, dan berpikir kritis.
3. Strategi REACT adalah strategi pembelajaran kontekstual yang terdiri dari 5 unsur yang harus tampak, yaitu (1) *Relating* (mengaitkan), (2) *Experiencing* (mengalami), (3) *Applying* (menerapkan), (4) *Cooperating* (bekerjasama), dan (5) *Transferring* (mentransfer).
4. Pemahaman relasional adalah kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari mengaitkan konsep-konsep yang relevan dalam menyelesaikan masalah dan mengetahui mengapa prosedur tersebut digunakan.