

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah mata pelajaran yang identik dengan angka dan simbol, serta mengandung unsur-unsur yang abstrak yang sulit dipahami oleh siswa. Lerner (Abdurrahman, 2012:202) mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius (Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Aljabar adalah merupakan salah satu cabang matematika yang sangat penting untuk membantu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari secara matematis. Ada dua tahap dalam menyelesaikan permasalahan keseharian secara aljabar yaitu menterjemahkan permasalahan keseharian/soal cerita kedalam kalimat matematika yang biasanya merupakan bentuk aljabar, kemudian

melakukan operasi terhadap bentuk aljabar tersebut untuk mencari penyelesaiannya. Bentuk aljabar sendiri memuat simbol-simbol matematika yang tidak hanya angka tapi juga huruf yang dikenal dengan variabel. Sebagaimana disampaikan oleh De cruz dan De Smedt (2013), bahwa simbol-simbol matematika memungkinkan untuk melakukan operasi atau perhitungan-perhitungan. Jika siswa memahami konsep terkait simbol-simbol matematika tersebut dengan baik, maka dapat menggunakannya secara efektif dan bermakna. Jika tidak maka siswa hanya akan berkutat dengan simbol-simbol tanpa makna. Sehingga kurang bijaksana jika simbol-simbol matematika langsung diberikan tanpa melalui tahapan-tahapan yang memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri terhadap konsep terkait simbol tersebut.

Aspek yang penting dalam belajar matematika adalah menanamkan konsep matematika berdasarkan pemahaman (Syaiful,2013). Asiala et al (1997) mengemukakan sebuah teori bagaimana seseorang untuk memahami suatu konsep matematika. Teori ini disebut teori APOS (Action, Process, Object, Schema). Arnon dkk (2014) mendefenisikan teori APOS pada dasarnya merupakan sebuah model untuk menggambarkan bagaimana konsep-konsep matematika dapat dipelajari, teori tersebut merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana individu secara mental membangun pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika. Ed Dubinsky (2000) sebagai pengembang teori APOS mendasarkan teorinya pada pandangan bahwa pengetahuan dan pemahaman seseorang merupakan suatu kecenderungan seseorang untuk merespon terhadap suatu situasi dan merefleksikannya pada konteks sosial. Selanjutnya individu tersebut mengkonstruksi atau merekonstruksi ide-ide

matematika melalui tindakan, proses dan objek matematika, yang kemudian diorganisasikan dalam suatu skema untuk dapat dimanfaatkannya dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi. Teori APOS didesain dan diimplementasikan pada pembelajaran yang melibatkan pemahaman konsep dan penyelesaian suatu masalah (Possani, 2010). Dari penjelasan di atas pembelajaran teori APOS dapat membantu mengkonstruksikan pemahaman siswa pada pembelajaran matematika, membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran.

Selain teori belajar, sumber belajar juga berperan sangat penting dalam proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam pembelajaran, dengan bahan ajar yang baik guru beserta siswa akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran seperti yang ditetapkan kurikulum. Bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan, dalam hal ini materi bentuk aljabar. Salah satu bahan ajar adalah lembar kerja siswa (LKS). LKS merupakan salah satu sarana yang dalam proses pembelajaran dapat membantu dan mempermudah kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran yang terjadi mampu menggiring siswa untuk menemukan konsep yang bisa digunakannya dalam menyelesaikan masalah secara sistematis. Pada pembelajaran matematika penggunaan LKS dapat membimbing siswa dalam penemuan konsep (Saltifah et al, 2012). Selain itu hasil dari penelitian Wagimun (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKS lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan wawancara dan hasil observasi di SMP Negeri 8 Muaro Jambi, dalam pembelajaran matematika guru telah memiliki bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS). Namun LKS yang digunakan siswa adalah LKS yang telah banyak beredar dipasaran, dimana materi pembelajaran yang ada sekarang masih banyak yang belum menekankan pada penemuan konsep dan pemecahan masalah. Salah satunya pada pelajaran matematika yang umumnya LKS tersebut hanya berisi rumus-rumus saja dan latihan soal tanpa ada konsep dari materi tersebut. Belajar menggunakan LKS yang demikian tidak dapat membantu siswa memahami darimana rumus-rumus tersebut diturunkan karena siswa langsung diberikan pengetahuan formal saja.

Hal ini dapat kita lihat dari hasil belajar yang dicapai siswa pada akhir proses pembelajaran. Berikut persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 8 Muaro Jambi pada materi bentuk aljabar tahun ajaran 2015/2016 dengan melihat langsung arsip data siswa.

Tabel 1.1 Data Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Muaro Jambi Tahun Ajaran 2015/2016

Kelas	Jumlah	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase Ketuntasan Kelas
VII A	32 siswa	10 siswa	31,25%
VII B	32 siswa	8 siswa	25%
VII C	32 siswa	6 siswa	18,75%
VII D	32 siswa	8 siswa	25%
VII E	32 siswa	4 siswa	12,5%

(Sumber: Guru Matematika SMP Negeri 8 Muaro Jambi)

Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa terlihat dari persentase kelas yang belum memenuhi standar ketuntasan. Oleh karena itu, diperlukan LKS yang melibatkan siswa dalam membangun pemahaman konsep dan membiasakan siswa dalam aktivitas-aktivitas pemecahan masalah.

Setelah pemilihan teori, peneliti ingin menggabungkan suatu pendekatan ke dalam desain LKS tersebut. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan teori APOS yang merupakan teori konstruktivisme adalah pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik di maksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Husnul Khatimah dkk (2015) tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme) untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika menyatakan bahwa hasil penelitian yang diperoleh dengan cara mengembangkan LKS teori APOS untuk siswa kelas X SMA terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Dan siswa mampu memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 75. Dengan rata-rata nilai hasil belajar yaitu 87,14. Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan baik.

Dengan dikembangkannya teori APOS dan pendekatan saintifik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam merekayasa dan memprakarsai kegiatan belajarnya sendiri dan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Dan juga diharapkan partisipasi siswa dalam belajar matematika semakin meningkat sehingga dapat berdampak bagi hasil belajar siswa yang meningkat pula.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Teori APOS dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Bentuk Aljabar di kelas VII SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana hasil pengembangan lembar kerja siswa (LKS) matematika berbasis teori APOS (Action, Process, Object, Schema) dengan pendekatan saintifik pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP?
2. Bagaimana efektifitas penggunaan lembar kerja siswa (LKS) matematika berbasis teori APOS (Action, Process, Object, Schema) dengan pendekatan saintifik pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan produk lembar kerja siswa (LKS) matematika berbasis teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) dengan pendekatan saintifik pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP.
2. Mengetahui efektifitas produk lembar kerja siswa (LKS) matematika berbasis teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) dengan pendekatan saintifik pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP.

1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar cetak berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) dengan pendekatan saintifik.
2. Materi LKS yang akan dikembangkan adalah materi bentuk aljabar semester ganjil kelas VII SMP.
3. LKS yang dibuat memiliki urutan pembelajaran yang terstruktur dengan baik dari judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, langkah-langkah kerja, dan penilaian.
4. LKS yang dikembangkan menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat memancing daya pikir siswa dalam menemukan dan membangun konsep matematika siswa.
5. Produk LKS ini mempunyai desain yang berbeda dengan LKS lainnya, variasi warna, dan tulisan yang menarik sehingga tampilannya tidak membosankan serta berdasarkan langkah-langkah dari teori APOS dengan pendekatan saintifik.

6. Tugas pada LKS disajikan dalam berkelompok maupun individu sehingga siswa dapat mengetahui kemampuan diri sendiri dan bisa bertukar pendapat dengan teman kelompoknya

1.5 Manfaat Pengembangan

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tersedianya bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) dengan pendekatan saintifik
2. Memberi kemudahan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran materi bentuk aljabar yang berpusat pada kegiatan siswa untuk kelas VII SMP.
3. Memperluas wawasan dan pengetahuan guru tentang teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*).
4. Memotivasi guru dalam mengembangkan bahan ajar lainnya sebagai bahan pembelajaran matematika.
5. Siswa berkesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap guru.
6. Agar dapat dijadikan sebagai informasi awal untuk melakukan penelitian selanjutnya..

1.6 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Pengembangan

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Memilih materi bentuk aljabar di kelas VII SMP N 8 Muaro Jambi semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 untuk dikembangkan menjadi lembar kerja siswa (LKS) matematika.

2. Memilih pembelajaran teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) dengan pendekatan saintifik sebagai pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP.
3. Langkah kerja pada LKS dirancang sesuai tahapan-tahapan pada teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) dengan pendekatan saintifik.

1.7 Definisi Istilah

1. Pengembangan berarti suatu perubahan secara bertahap kearah tingkat yang berkecenderungan lebih tinggi, meluas dan mendalam yang secara menyeluruh dapat tercipta suatu kesempurnaan atau kematangan.
2. LKS merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.
3. Teori APOS adalah sebuah teori konstruktivis tentang bagaimana seseorang belajar suatu konsep matematika
4. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisa data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.