

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting. Hal ini dibuktikan pada pembelajaran matematika yang dimulai dari jenjang Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi (minimal sebagai mata kuliah umum). Sampai saat ini matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu masuk dalam daftar mata pelajaran yang diujikan secara nasional, mulai dari tingkat SD sampai dengan SMA.

Matematika adalah ilmu dasar bagi dunia pendidikan karena matematika sangat mendukung untuk mempelajari ilmu-ilmu pengetahuan lainnya. Matematika sebagai ilmu dasar merupakan jembatan penghubung antar berbagai bidang ilmu.¹ Pernyataan tersebut memberikan arti bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk membentuk kemampuan pada diri siswa melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat obyektif, jujur, dan disiplin dalam memecahkan permasalahan baik dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan

¹Elly Susanti, *Proses Koneksi Produktif dalam penyelesaian masalah matematika*. Surabaya: Pendidikan Tinggi Islam, 2013, hlm. 1

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehari-hari.² Pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan yang lebih bermanfaat untuk mengatasi masalah-masalah yang akan dihadapi siswa di masa depan.

Kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).³ Kelima standar ini harus dimiliki siswa disetiap jenjang pendidikan, salah satunya yaitu kemampuan koneksi matematis karena matematika memiliki struktur yang terorganisir secara matematis dan memiliki keterkaitan antar ide-ide matematisnya.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu bagian penting dalam pembelajaran matematika. Koneksi matematis membantu siswa untuk memperluas persepektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi dari sekumpulan topik, serta mengenal adanya relevansi dan aplikasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas.⁴ Oleh karena itu

²Widiharto, Rachmadi. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan dan Penataran Guru (PPPG) Matematika, 2004, hlm. 1

³ Discussion Draft, *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM: 1998)

⁴Rohansyah, W. Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Diskursus Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP. Skripsi UPI. 2008, hlm. 4

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan koneksi matematis harus dimiliki siswa untuk menjadi bekal bagi mereka dalam mempelajari matematika.

Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Saminanto dan Kartono menyatakan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah, yakni hanya berada pada nilai 34%.⁵ Penelitian yang dilakukan Warih dkk menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah karena siswa belum mampu melakukan pengkoneksian secara maksimal. Siswa tidak dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep *theorema phytagoras*, sehingga siswa kesulitan dalam mengerjakan soal. Siswa juga kebingungan dalam memilih konsep yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal terkait *theorema phytagoras*.⁶

Rendahnya kemampuan koneksi matematis juga terjadi di SMP Negeri 10 Pekanbaru. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan ibu Nurjannah S.Pd selaku guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 10 Pekanbaru, beliau menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu mengkoneksikan materi yang sedang diajarkan dengan materi sebelumnya yang menjadi prasyarat. Siswa belum menemukan sendiri suatu konsep matematika, mereka hanya menghafal rumus yang telah ada, sehingga pengetahuan matematika siswa tidak bertahan lama. Pada pembelajaran yang selanjutnya siswa kurang

⁵ Saminanto & Kartono, 2015. Analysis of Mathematical Connection Ability in Linear Equation With One Variabel Based On Connectivity Theory. *International Juournal of Education and Research*, Vol. 3 No. 4, Tahun 2015, hlm. 259-270

⁶ Warih, dkk, *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Phytogoras*: Prosiding Konfrensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPNP I). Program Studi Pendidikan MAtematika UMS, Tahun 2016, hlm. 377-384

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mampu mengaitkan konsep yang telah mereka pelajari dengan konsep yang baru. Kemudian kemampuan siswa dalam mengkoneksikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari juga masih rendah. Ketika diberikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka kurang mampu mengaitkan dengan konsep matematika.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menghubungkan antar konsep yang sebelumnya telah diketahui oleh siswa dengan konsep baru yang akan siswa pelajari. Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang telah disebutkan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan koneksi matematis. Sehingga hal tersebut menunjukkan adanya kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 10 Pekanbaru yang masih rendah.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah dengan memperhatikan bahan ajar yang tepat. Bahan ajar berguna untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar yang ada diharapkan mampu membantu siswa belajar mandiri tanpa bantuan guru. Bahan ajar dibuat sesuai kaidah pembelajaran, yakni disesuaikan dengan materi, disusun berdasarkan kebutuhan, terdapat bahan evaluasi, serta menarik untuk dipelajari siswa.⁷

Salah satu bahan ajar yang sering digunakan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa

⁷ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2014) hlm. 50

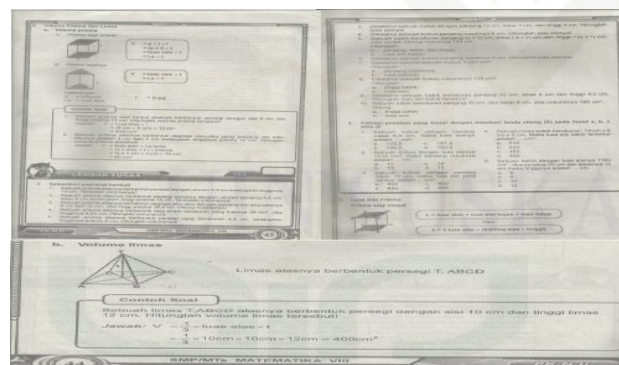
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dapat mempelajari materi tersebut tersebut secara mandiri. Oleh karena itu dalam LKS sebaiknya memuat materi yang terstruktur, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi.

Pengembangan LKS merupakan suatu hal yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran dalam dunia pendidikan. LKS yang dibuat secara menarik dan sistematis dapat membantu siswa untuk belajar lebih aktif secara mandiri maupun berkelompok.⁸ Adanya pengembangan LKS diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Bu Nurjannah, peneliti memperoleh informasi bahwa LKS yang digunakan di sekolah bukan hasil pengembangan dari guru, melainkan LKS yang diperoleh dari penerbit yang telah disediakan. LKS yang ada, belum menggunakan model pembelajaran, hanya sebagai sumber belajar bagi siswa dan belum mengarahkan siswa untuk mencapai kemampuan koneksi matematis. LKS yang digunakan di sekolah dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Contoh LKS yang digunakan di Sekolah

⁸ Fannie & Rohati, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE pada Materi Program Linear. *Jurnal Sainmatika*, Vol 8 No.1, tahun 2014

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada gambar 1.1 dapat dilihat bahwa LKS tersebut hanya berisi materi, contoh soal dan soal-soal, belum membimbing siswa untuk berperan aktif menemukan sendiri konsep matematika. Agar LKS mampu memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa, maka sebaiknya LKS yang dibuat dikembangkan dengan pendekatan atau model pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan koneksi matematis Siswa.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam mengembangkan LKS dapat mendorong timbulnya rasa senang siswa terhadap pembelajaran dan mampu mencapai hasil belajar yang lebih baik.⁹ Kemampuan koneksi matematis siswa dapat didukung oleh desain pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis, dimana siswa mengonstruksi sendiri pengetahuannya, mencari arti apa yang mereka pelajari, dan mengembangkan ide-ide baru dengan kerangka berpikir yang telah dimilikinya.¹⁰

Salah satu model pembelajaran yang berparadigma konstruktivis yaitu model pembelajaran *learning cycle 7E*. Siswa mencoba mengkonstruksi sendiri pemikirannya sehingga model *learning cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran ini memberi kebebasan kepada siswa untuk berpendapat akan konsep yang dipelajari sehingga tercipta suasana sosial dalam pembelajaran. Siswa juga diarahkan pada masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi agar siswa lebih tertarik dan memahami. Model *learning cycle 7E*

⁹ Aunurrahman. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta., 2009. hlm.143

¹⁰ Cahyo, A. *Panduan Apikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: DIVA Press, 2013. hlm.35

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan rangkaian tahapan pembelajaran yang terdiri atas 7 tahap pembelajaran, meliputi (a) *elicit*, (b) *engage*, (c) *explore*, (d) *explain*, (e) *elaborate*, (f) *extended* (g) *evaluate*.¹¹ Jadi, dapat disimpulkan bahwa model *learning cycle 7E* merupakan suatu model pembelajaran yang terdiri dari 7 siklus pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka.

Adanya pengembangan LKS berbasis *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat membantu siswa mengonstruksi sendiri pengetahuannya dan dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan apa yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Model *Learning Cycle 7E* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs**”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan LKS berbasis model *Learning Cycle 7E* yang valid?
2. Bagaimana pengembangan LKS berbasis model *Learning Cycle 7E* yang praktis?
3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa SMP setelah menggunakan LKS berbasis model *Learning Cycle 7E*?

¹¹ Rawa, dkk, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model *Learning Cycle* pada materi Trigonometri untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. *Teori Penelitian dan Pengembangan* Volume 1 Nomor 6, Tahun 2016

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yaitu:

1. Mendeskripsikan LKS berbasis model *Learning Cycle 7E* yang valid.
2. Mendeskripsikan LKS berbasis model *Learning Cycle 7E* yang praktis.
3. Mendeskripsikan kemampuan koneksi Matematis siswa SMP setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan lembar kegiatan siswa berbasis model *Learning Cycle 7E*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi sekolah, memberikan kontribusi dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu menciptakan inovasi pembelajaran yang baru dan berkualitas.
2. Bagi guru, dapat membantu untuk melakukan variasi dalam pembelajaran matematika dan menambah referensi LKS yang efektif bagi pembelajaran.
3. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa
4. Bagi peneliti, hal ini dapat di jadikan landasan berpijak untuk meneliti lebih lanjut dalam ruang lingkup yang lebih luas.

E. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar berupa LKS yang berbasis model *Learning Cycle 7E* untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Penyusunan LKS sesuai dengan tahap pembelajaran *Learning Cycle 7E* yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Extended, Evaluate*. LKS juga akan dilengkapi dengan soal-soal kemampuan koneksi matematis siswa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu memfasilitasi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran
2. Perangkat pembelajaran yang digunakan dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika dan menemukan makna pada setiap konsep yang dipelajari sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini adalah uji coba perangkat-perangkat pembelajaran hanya dilaksanakan pada satu sekolah saja.

G. Definisi Istilah

1. LKS (Lembar Kegiatan Siswa) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.
2. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematis dapat diartikan sebagai yang mempunyai dua arah. Keterkaitan yang berkenaan dengan hubungan di dalam dan antar ide matematika dan matematika yang dihubungkan dengan dunia nyata dan pelajaran lain.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Model Pembelajaran *Learning Cycle* 7E adalah model pembelajaran yang terdiri dari 7 tahap kegiatan pembelajaran yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Extended, Evaluate*.
4. LKS dikatakan valid jika LKS yang dikembangkan mengacu kepada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan yang saling berkaitan.
5. LKS dikatakan praktis jika LKS yang dikembangkan mengacu kepada tingkat bahwa pengguna atau pakar-pakar lainnya mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.
6. LKS dikatakan efektif jika LKS yang dikembangkan mengacu kepada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud.