

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 II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Koneksi

Koneksi matematika merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM, yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), kemampuan representasi (*representation*).¹

Menurut NCTM tahun 1989, koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Hal tersebut tertulis dalam NCTM bahwa:

*“Mathematics instructional programs should emphasize connections to foster understanding of mathematics so that all student recognize and use connections among different mathematical ideas, understand how mathematical ideas build on one another to produce a coherent whole, recognize, use, and learn about mathematics in contexts outside of mathematics.”*²

Maksud kalimat tersebut adalah program pembelajaran matematika harus menekankan koneksi untuk mendorong pemahaman matematika sehingga semua siswa mengenali dan menggunakan koneksi antara ide-ide matematika yang berbeda, memahami bagaimana ide-ide matematika membangun satu

¹ John A. Van De Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h.5

² Discussion Draft, *Principles and Standards for School* (NCTM:1998), h. 323



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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

sama lain untuk menghasilkan satu kesatuan yang koheren, kenali, gunakan, dan belajar tentang matematika dalam konteks di luar matematika.

Menurut Ruspiani dalam makalah Utari Sumarmo bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya.³ Sehubungan dengan hal tersebut, pembelajaran matematika memerlukan adanya penekanan kepada materi yang mengarah adanya keterkaitan dalam matematika baik dengan matematika itu sendiri maupun dengan materi lainnya. Matematika tidak diajarkan secara terpisah antartopik. Masing-masing topik dapat dilibatkan atau terlibat dengan topik lainnya. Oleh karena itu, pemahaman siswa pada satu topik akan membantu untuk memahami topik yang lain.

Hal senada juga diungkapkan oleh Jarnawi bahwa koneksi matematis (*mathematical connection*) didasarkan bahwa matematika sebagai *body of knowlodge* yakni ilmu yang terstruktur dan utuh, yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan. Selain itu, matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan sebagai alat dalam pengembangan ilmu lainnya serta yang ketiga matematika sebagai ilmu yang dapat digunakan secara langsung dalam memecahkan masalah kehidupan manusia.⁴

Dari paparan teori tersebut jelaslah bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika

³ Utari Sumarmo, Dkk, *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, Volume 1 Nomor 2, Tahun 2007, h. 149

⁴ Jarnawi Afgani D, *Analisis Kurikulum Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), h.421

Hak Cipta Dilindungi 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.

yang tentunya memperluas pengetahuan siswa terhadap matematika.

Kemampuan koneksi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan mengoneksikan antartopik matematika, disiplin ilmu lain, serta kehidupan sehari-hari.

b. Komponen-Komponen Kemampuan Koneksi

Kemampuan koneksi matematis dapat diukur dengan memperhatikan indikator-indikator kemampuan tersebut. Berikut merupakan indikator kemampuan koneksi matematika menurut Kusumah:⁵

- 1) Mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama
- 2) Mengenali hubungan prosedur atau proses matematika atau representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen
- 3) Menggunakan dan menilai kaitan antartopik matematika
- 4) Menggunakan dan menilai kaitan antar matematika dengan disiplin ilmu lain
- 5) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut NCTM standar koneksi yang harus dimiliki siswa adalah:⁶

- 1) Mengenali dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika
 - 2) Memahami bagaimana ide-ide matematika berhubungan dan saling berkaitan sehingga merupakan suatu sistem yang utuh
 - 3) Mengenali dan menerapkan matematika pada bidang lain
- Berdasarkan analisis yang mendalam terhadap tujuan pembelajaran dan

standar proses mengajar matematika, NCTM mengemukakan standar mengajar konsep, prosedur, dan koneksi matematis siswa sekolah menengah sebagai berikut :⁷

- a) Perdalam dan perkokoh pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, dan proses matematis
- b) Sajikan matematika sebagai suatu jaringan koneksi antar konsep dan prosedur matematika

⁵ *Ibid.*, h.421

⁶ John A. De Walle, *Op.Cit.*, h.5

⁷ Heris Hendriana, dkk, "*Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*", (Bandung: PT Reflika Aditama, 2017), h.84



- c) Tekankan koneksi antara matematika dengan bidang studi lain dan masalah sehari-hari
- d) Libatkan siswa dalam tugas-tugas matematis yang mendorong tercapainya pemahaman konsep, prosedur, dan koneksi matematis
- e) Libatkan siswa dalam diskursus matematis yang mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep, prosedur, dan koneksi matematis.

Menurut Wahyudin, standar hubungan-hubungan atau koneksi yaitu:⁸

- 1) Mengenali dan menggunakan hubungan-hubungan antara gagasan-gagasan matematis.
- 2) Memahami bagaimana gagasan-gagasan matematis saling berhubungan dan saling mendasari satu sama lainnya sehingga menghasilkan keutuhan yang koheren.
- 3) Mengenali dan menerapkan matematika di dalam konteks-konteks di luar matematika.

Berdasarkan penjelasan beberapa ahli tersebut, dapat dijelaskan bahwa kriteria koneksi matematika yang baik itu adalah apabila sudah memenuhi indikator-indikator yang telah dikemukakan diatas. Dari beberapa indikator yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli tersebut, peneliti menggunakan tiga indikator yang akan dipakai yang terdiri dari :

- 1) Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika.
- 2) Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- 3) Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari.

⁸ Wahyudin, *Pembelajaran & Model-Model Pembelajaran*, (Bandung: CV Ipa Abong, 2008) h. 49-54

Hak Cipta Dilindungi 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Menilai Proses Kemampuan Koneksi

Menilai proses penyelesaian masalah merupakan suatu yang rumit karena merupakan kegagalan siswa berkoneksi dengan jelas mengenai apa yang mereka lihat, disamping itu siswa sering membuat penyelesaian tanpa penjelasan.

Adapun rubrik penskoran kemampuan koneksi matematika dapat dilihat pada Tabel II.1 :⁹

TABEL II.1
RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA

Indikator	Respon	Skor
Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika	Tidak ada jawaban	0
	Kurang tepat dalam mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam informasi yang disajikan dan jawaban tidak tepat	1
	Kurang tepat dalam mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam informasi yang disajikan namun jawaban tepat	2
	Dapat mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam informasi yang disajikan dengan baik namun jawaban tidak tepat	3
	Dapat mengidentifikasi konsep/prosedur/proses matematika yang termuat dalam informasi yang disajikan dengan baik dan jawaban tepat	4
Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	Tidak ada jawaban	0
	Kurang tepat dalam mengidentifikasi representasi ekuivalen suatu konsep matematika	1
	Dapat mengidentifikasi representasi ekuivalen suatu konsep matematika	2

⁹ Utari Sumarmo, "Pedoman Pemberian Skor Pada Beragam Tes Kemampuan Matematik ", Kelengkapan Bahan Ajar Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika pada Program Magister Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

	Kurang tepat dalam mengidentifikasi prosedur/proses yang termuat dalam representasi ekuivalen suatu konsep matematika dan jawaban tepat	3
	Dapat mengidentifikasi prosedur/proses yang termuat dalam representasi ekuivalen suatu konsep matematika dan jawaban tepat	4
Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari	Tidak ada jawaban	0
	Kurang tepat dalam mengidentifikasi konsep/proses yang termuat dalam konten bidnag studi lain atau kehidupan sehari-hari dan jawaban tidak tepat	1
	Dapat mengidentifikasi konsep/proses yang termuat dalam kehidupan sehari-hari dan jawaban tidak tepat	2
	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan jawaban tidak tepat	3
	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan jawaban tepat	4

2. Pendekatan *Open Ended*

a. Pengertian *Open Ended*

Dalam pembelajaran matematika tidak hanya fokus pada jawaban terakhir pada suatu permasalahan. Proses ketika menyelesaikan permasalahan tentunya haruslah diperhatikan. Karena tidak semua permasalahan memiliki satu jawaban saja, melainkan memiliki jawaban yang benar lebih dari satu atau multijawaban disebut *problem* tak lengkap atau *problem Open Ended*.¹⁰

Pembelajaran dengan *problem* terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multijawab, *fluency*).¹¹ Siswa dituntut untuk

¹⁰ Tim MKPBM, *Op.cit*, h.86

¹¹ Istraini dan muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: CV. Media Persada,2014), h.69

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.

berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam mencapai jawaban.¹²

Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran terbuka yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara, yaitu dengan cara memberikan permasalahan atau pertanyaan, kemudian siswa menyelesaikannya secara individu, dan menyelesaikannya bersama kelompok, selanjutnya solusi juga bisa dengan beragam multijawab (banyak jawaban) ataupun banyak cara.¹³ Siswa dihadapkan dengan *problem Open Ended* tujuan utamanya untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian bukanlah hanya ada satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban namun beberapa atau banyak. Kegiatan matematik dan kegiatan siswa disebut terbuka jika memenuhi ketiga aspek berikut :¹⁴

1. Kegiatan siswa harus terbuka. Yang dimaksud kegiatan siswa harus terbuka adalah kegiatan pembelajaran harus mengkomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.
2. Kegiatan matematika merupakan ragam berbikir. Kegiatan matematik di dalamnya terjadi proses pengabstarkasian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya.

¹² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h.109

¹³ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Surabaya: Masmedia Buana Pustaka, 2009), h.62

¹⁴ Tim MKPBM, *Op.cit*, h.114

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. Kegiatan siswa dalam kegiatan matematika merupakan satu kesatuan. Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat mengangkat pemahaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan individu. Meskipun pada umumnya guru akan mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pengalaman dan pertimbangan masing-masing. Guru bisa membelajarkan siswa melalui kegiatan-kegiatan matematika mendasar untuk melayani siswa yang kemampuannya rendah. Pendekatan semacam ini dapat dikatakan terbuka terhadap kebutuhan siswa ataupun terbuka terhadap ide-ide matematika.

Menurut Sri Hastuti Noer dalam makalah Fogartty bahwa pada pembelajaran berbasis masalah, siswa dihadapkan pada masalah-masalah *ill-structured* yaitu masalah yang tidak menyediakan informasi yang lengkap untuk mengembangkan solusi. Tidak ada satu jawaban yang benar terhadap solusi masalah. Oleh karena itu beberapa solusi alternatif harus dieksplorasi.¹⁵

Menurut Ruslan dan Santoso dalam Wjiaya dalam Becker dan Epstein bahwa suatu soal dapat terbuka (*open*) dalam tiga kemungkinan yaitu :¹⁶

- 1) Proses yang terbuka yaitu ketika soal menekankan pada cara dan strategi yang berbeda dalam menemukan solusi yang tepat. Jenis soal semacam ini masih mungkin memiliki satu solusi tunggal.
- 2) Hasil akhir yang terbuka yaitu ketika soal memiliki jawaban akhir yang berbeda-beda.
- 3) Cara untuk mengembangkan yang terbuka, yaitu ketika soal menekankan pada bagaimana siswa mengembangkan soal baru berdasarkan soal awal (*intitial problem*) yang diberikan.

¹⁵ Sri Hastuti Noer, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open Endeed" dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 5, Nomor 1, 2011

¹⁶ Ruslan A.S dan Santoso B, "Pengaruh Pemberian Soal Open Endeed Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa" dalam Jurnal Kreano, Volume 4, Nomor 2, 2013



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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Open Endeed* akan membentuk pola pikir matematika siswa semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan yang dimiliki setiap siswa sehingga aktivitas kelas dengan ide-ide matematika yang diasumikan, dan pada saat yang sama siswa dengan kemampuan lebih tinggi mengambil bagian dalam berbagai kegiatan matematika, dan juga siswa dengan kemampuan lebih rendah masih dapat menikmati kegiatan matematika sesuai dengan kemampuan mereka sendiri. Pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika siswa.

Soal LKS berbasis *Open Endeed* ini ketika siswa dihadapkan terhadap soalnya tujuannya bukan hanya terfokus untuk mendapatkan jawaban atau hasil akhir saja akan tetapi lebih menekankan pada bagaimana siswa sampai pada suatu jawaban, siswa dapat mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah. Dalam pelaksanaannya hal tersebut memberikan peluang pada siswa untuk menyelidiki dengan metode yang mereka yakini, dan memberikan kemungkinan pengerjaan dengan ketelitian yang lebih besar dalam pemecahan masalah matematika serta membantu perkembangan aktivitas dan kreatif dari siswa.

b. Kelebihan Pendekatan *Open Endeed*

Pendekatan *Open Endeed* memiliki beberapa keunggulan antara lain : ¹⁷

1. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.

¹⁷ *Ibid*, h.121

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.

2. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif. Karena terdapat banyak jawaban berbeda, maka siswa bebas memilih cara mereka untuk memperoleh jawaban yang unik.
3. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
4. Siswa termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan dengan adanya pendekatan *Open Endeed* kemampuan siswa untuk berpikir matematika dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari pembelajaran dengan *Open Endeed* dapat membuat siswa termotivasi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan tersebut.

c. Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan *Open Endeed*

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan oleh guru dalam pembelajaran dengan pendekatan *Open Endeed* yaitu :¹⁸

1. Menghadapkan siswa pada *problem* terbuka dengan menekankan pada siswa bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.
2. Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkontruksi permasalahannya sendiri.

¹⁸ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h.280

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. Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban beragam.

4. Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jepang dalam jangka waktu yang cukup panjang, ditemukan beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam mengkonstruksi masalah dalam pendekatan *Open Endeed*, antara lain sebagai berikut :¹⁹

1. Menyajikan masalah melalui situasi fisik yang nyata dimana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji siswa.
2. Menyajikan soal-soal pembuktian dapat diubah sedemikian sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variabel dalam persoalan itu.
3. Menyajikan bentuk-bentuk atau bangun-bangun (geometri) sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur.
4. Menyajikan urutan bilangan atau tabel sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika.
5. Memberikan beberapa contoh konkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa bisa mengelaborasi sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat yang umum.
6. Memberikan beberapa latihan serupa sehingga siswa dapat menggeneralisasi dari pekerjaannya.

¹⁹ Melly Andriani dan Mimi Haryani, *Pembelajaran Matematika SD/MI*, (Pekanbaru: Banteng Media, 2013), h.42

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.

Masalah yang dibuat harus dapat mendorong siswa berpikir berbagai pandangan yang berbeda, sehingga masalah tersebut harus kaya akan konsep-konsep matematika yang dapat dipecahkan dengan berbagai strategi yang sesuai untuk siswa berkemampuan tinggi maupun rendah.

3. Lembar Kerja Siswa

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, baik bersifat teoritis dan/atau praktis, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dan penggunaannya tergantung dengan bahan ajar lain.²⁰ LKS dimaksudkan untuk memicu dan membantu siswa melakukan kegiatan pembelajaran dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, dan sikap. Selain itu, penggunaan LKS dapat mengarahkan pembelajaran sehingga lebih efektif.²¹

Secara umum, LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran, LKS dalam kegiatan belajar mengajar dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep

²⁰ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta:Kencana Prenada Media Group, 2014), h.269

²¹ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya,2013), h.371

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.

(tahap lanjutan dari pemahaman konsep) kaena LKS dirancang untuk membimbing siswa dalam mempelajari topik.²²

Lembar Kerja Siswa atau biasa disingkat dengan LKS pada umumnya dibeli dan bukan dibuat sendiri oleh guru. Padahal, LKS sebenarnya bisa dibuat sendiri oleh guru yang bersangkutan. Sehingga, LKS dapat lebih menarik serta lebih kontekstual dengan situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan sosial budaya peserta didik.

Ada beberapa pandangan mengenai Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu :

1. LKS merupakan suatu 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.²³
2. LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukakn kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah dan memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.²⁴

²² *Ibid*, h.372

²³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: DIVA press,2011), h.204

²⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana,2010), h.222

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

3. LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.²⁵

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS salah satu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan, dan tugas atau soal-soal yang berkaitan dengan materi dan digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran.

Dalam menyiapkan LKS, ada beberapa syarat yang mesti dipenuhi oleh guru. Untuk bisa membuat LKS yang bagus, guru harus cermat serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai. Karena, sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa.

b. Pentingnya LKS bagi Kegiatan Pembelajaran

Berbicara mengenai pentingnya LKS bagi kegiatan pembelajaran, maka kita tidak bisa lepas dari pengkajian tentang fungsi, tujuan, dan kegunaan LKS itu sendiri. Berikut adalah penjabaran dari masing-masing kajian tersebut.

1) Fungsi LKS

Dapat diketahui bahwa LKS memiliki setidaknya empat fungsi sebagai berikut :²⁶

- a. Sebagai bahan aja yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.

²⁵ Daryanto dan Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media,2014), h.175

²⁶ Andi Prastowo, *Op.Cit*, h.205

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. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka secara umum fungsi LKS adalah sebagai media yang berfungsi membantu siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi melalui urutan langkah yang telah dirancang sebelumnya dan siswa dapat mengekspresikan kemampuannya dalam memecahkan masalah.

2) Tujuan Penyusunan LKS

Dalam hal ini, paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS, yaitu :²⁷

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan mengenai tujuan dari penyusunan LKS dalam kegiatan pembelajaran yang secara umum LKS memperlihatkan kepada siswa apa yang menjadi tujuan pencapaian pembelajaran. LKS menyajikan urutan langkah-langkah yang berguna untuk memahami isi materi secara urut dan mencapai tujuan

²⁷ *Ibid*, h.206

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.

pembelajaran yang dimaksud serta meningkatkan pemahaman diri akan materi pembelajaran.

3) Kegunaan LKS bagi Kegiatan Pembelajaran

Mengenai kegunaan LKS bagi kegiatan pembelajaran, tentu saja ada cukup banyak kegunaan. Bagi kita selaku pendidik, melalui LKS kita mendapatkan kesempatan untuk memancing peserta didik agar lebih aktif dalam materi yang dibahas.

c. Unsur-unsur LKS Sebagai Bahan Ajar

Dalam pembuatan LKS, maka terdapat beberapa unsur-unsur penting agar yang membuat LKS tampak lebih sederhana jika dilihat dari strukturnya. Adapun unsur-unsur tersebut, yakni :

- 1) Judul
- 2) Petunjuk belajar
- 3) Kompetensi dasar atau materi pokok
- 4) Informasi pendukung
- 5) Tugas atau langkah-langkah kerja, dan
- 6) Penilaian

Namun jika dilihat dari segi formatnya, LKS minimal memenuhi delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilaksanakan, dan laporan yang harus dikerjakan.²⁸

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur pada LKS merupakan aspek penting yang harus ada dalam

²⁸ *Ibid.*, h.208

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.

menyusun LKS. Ini berguna agar LKS yang disusun tidak menyalahi aturan dan mudah dimengerti oleh siswa.

Keberadaan LKS memberi pengaruh yang cukup besar dalam proses belajar mengajar, sehingga LKS harus memenuhi beberapa syarat yaitu didaktik, konstruksi, dan teknis.²⁹

1. Syarat Didaktik

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individu
- b) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa
- d) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika siswa
- e) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa

2. Syarat Konstruksi

- a) Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas
- c) Memiliki tata urutan pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa
- d) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka
- e) Tidak mengacu pada buku sumber di luar kemampuan siswa
- f) Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat

²⁹ Nisa Syakrina, 2012, “*Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VII SMP*”, Skripsi S-1 Universitas Negeri Yogyakarta, h.20.

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.

menulis atau menggambar sesuatu pada LKS

- g) Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
 - h) Menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata
 - i) Dapat digunakan oleh siswa dengan kecepatan belajar bervariasi
 - j) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
 - k) Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya
3. Syarat Teknis
- a) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan bahasa latin atau romawi
 - b) Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah
 - c) Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris
 - d) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa
 - e) Mengusahakan keserasian dalam perbandingan besarnya huruf dengan gambar
 - f) Keberadaa gambar dapat menyampaikan pesan
 - g) Memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan bersifat menarik perhatian

d. Langkah-langkah Aplikatif Membuat LKS

Adapun langkah-langkah aplikatif dalam membuat LKS adalah sebagai berikut :³⁰

³⁰ Andi Prastowo, *Op.Cit*, h.211

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.

1) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS.

2) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi. Sekuensi LKS sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan.

3) Menentukan judul-judul LKS

Judul sebuah LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat didalam kurikulum.

4) Penulisan LKS

Untuk penulisan LKS, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Perumusan Kompetensi Dasar yang Harus dikuasai

Untuk merumuskan kompetensi dasar, dapat kita lakukan dengan menurunkan rumusnya langsung dari kurikulum yang berlaku.

b. Penentuan Alat Penilaian atau Evaluasi

Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, maka alat penilaian yang cocok dan sesuai adalah dengan menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP)

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.

atau Criterion Referenced Assessment. Evaluasi dapat disusun setelah ditentukan kompetensi dasar yang akan dicapai sebelum menyusun materi dan lembar kerja atau tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.

c. Penyusunan Materi

Materi LKS sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapainya. Materi LKS berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari.

Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet jurnal hasil penelitian, dan sebagainya. Supaya pemahaman peserta didik terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja di dalam LKS kita tunjukkan referensi yang digunakan agar peserta didik bisa membaca lebih jauh tentang materi tersebut. Selain itu, tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melakukannya.

d. Memperhatikan Struktur LKS

Struktur LKS terdiri dari 6 komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian.



4. Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Open Ended* pada Materi Segi Empat Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

LKS merupakan bahan ajar yang harus mencerminkan pendekatan yang akan digunakan dan tujuan atau kompetensi apa yang hendak dicapai. Penyajian masalah *open ended* dimaksudkan untuk memacu tumbuhnya pemahaman atas suatu masalah yang diajukan, sehingga mendatangkan jawaban yang beragam dari sisi hasil maupun cara serta mengundang suatu perdebatan atas cara ataupun hasil yang diperoleh tersebut. Dilihat dari jawaban maupun penyelesaiannya masalah *open ended* dapat beragam bahkan tidak terduga. Dengan demikian, nantinya siswa tidak hanya dihadapkan pada satu jawaban yang benar ataupun satu cara penyelesaian akan tetapi banyak jawaban benar ataupun cara yang berbeda dari teman-temannya. Hal inilah yang akan menyebabkan siswa dapat membuat hipotesis, perkiraan, mengemukakan pendapat, menilai, menunjukkan perasaannya, dan menarik kesimpulan. Gejala ini menunjukkan bahwa siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis yang baik.³¹

Open Ended dan koneksi memiliki keserasian, sehingga jika LKS berbasis pendekatan *Open Ended* yaitu salah satu bahan ajar berbasis cetakan yang menyajikan contoh-contoh soal dan soal latihan dalam bentuk *Open Ended*. Soal-soal *Open Ended* dalam LKS mengarahkan siswa untuk

³¹ Edy Tandililing, "Pengembangan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Advokasi dengan Penyajian Masalah *Open Ended* pada Pembelajaran Matematika", dalam jurnal Pendidikan, ISBN: 978-979-16353-9-4, November 2013

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.

menjawab soal dengan banyak cara dan banyak jawaban (yang benar).³² Soal-soal yang disajikan juga merupakan soal tidak rutin yang bersifat terbuka. Sedangkan indikator kemampuan koneksi matematis meliputi aspek koneksi antartopik matematika, aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain dan aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, pendekatan *Open Ended* sangatlah cocok dipadukan sebagai pendekatan yang memfasilitasi kemampuan koneksi.

LKS berbasis pendekatan *Open Ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan soal tidak rutin sesuai dengan kemampuannya masing-masing sehingga siswa mampu melakukan koneksi matematika dengan matematika, pelajaran lain atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. LKS yang dikembangkan mengacu pada karakteristik dan langkah-langkah dalam pendekatan *Open Ended*.

Adapun yang dipelajari dalam materi segi empat mengenai persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang. Dari materi-materi tersebut akan dibahas mengenai definisi bangun segi empat, sifat-sifat segi empat, dan menentukan keliling dan luas dari bangun segi empat.

B. Penelitian Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vicki Purnama dan Elly Arliani Mahasiswi Prodi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar

³² Melly Andriani dan Mimi Haryani, *Op.Cit*, h.41

Hak Cipta Dilindungi 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.

Matematika Materi Lingkaran dengan Pendekatan *Open Endeed* untuk siswa SMP Kelas VII”.³³ Berdasarkan hasil validasi dan hasil uji coba produk, secara keseluruhan bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan valid menurut penilaian validator dan berkriteria efektif berdasarkan analisis hasil uji coba kepada siswa. Dengan tingkat kevalidan 75,93% dengan kriteria baik. Sedangkan keterlibatan siswa mencapai persentase 85,26% dalam pembelajaran sehingga bahan ajar yang dikembangkan sudah efektif.

Penelitian lain yang menyatakan keberhasilan menggunakan pendekatan *Open Endeed* adalah penelitian yang dilakukan oleh Nelly Rhosyida dan Jailani, Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul “Pengembangan Modul Matematika SMK Bidang Seni dan Pariwisata Berbasis *Open Endeed Problem* sebagai Implementasi KTSP”.³⁴ Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model *four-D* yang telah dimodifikasi.

Penelitian yang lain juga menyatakan keberhasilan menggunakan pendekatan *Open Endeed* adalah penelitian yang dilakukan oleh Lili Nur Indah Sari, Edi Syahputra, Asmin, Mahasiswa Universitas Negeri Medan, dengan judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran *Open Endeed* di SMP Muhammadiyah

³³ Vicki Purnama dan Elly Arliani, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Pendekatan *Open Endeed* untuk siswa SMP Kelas VII”, dalam jurnal Pendidikan, Volume 2, April 2013.

³⁴ Nelly Rhosyida dan Jailani, “Pengembangan Modul Matematika SMK Bidang Seni dan Pariwisata Berbasis *Open Endeed Problem* sebagai Implementasi KTSP”, dalam Jurnal Riset Penelitian Matematik, Volume 1, Nomor 1, 2014.

Hak Cipta Dilindungi 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.

03 Medan”.³⁵ Berdasarkan hasil penelitiannya, diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran *Open Endeed* (POE) berdasarkan nilai rata-rata gain ternormalisasi menunjukkan hasil peningkatan yang lebih tinggi yaitu 0,25755 jika dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa yaitu 0,20142.

Penelitian yang dilakukan oleh Nelly Rhosyida dan Jailani, diperoleh kesimpulan bahwa dihasilkan pengembangan modul matematika SMK bidang seni, kerajinan, dan pariwisata yang valid, praktis, dan efektif. Modul matematika berbasis pendekatan *Open Endeed*, hasilnya dapat dilihat dari hasil validasi oleh dua ahli pembelajaran matematika yang menyatakan modul tersebut sangat valid. Tingkat kepraktisan yakni hasil penilaian kepraktisan modul dari guru dan siswa yang menyatakan modul sangat praktis. Tingkat keefektifan yakni hasil pencapaian KKM sangat efektif yaitu 90,62%. Dan penelitian yang dilakukan oleh Lili Nur Indah Sari, Edi Syahputra dan Asmin, diperoleh kesimpulannya bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Open Endeed* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dibandingkan dengan siswa dengan pembelajaran biasa.

Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Vicki Purnama dan Rhosyida, peneliti mencoba melakukan penelitian pengembangan dengan menggunakan LKS matematika. Tetapi perbedaannya, peneliti menggunakan model ADDIE dan mendeskripsikan tingkat kevalidan dan kepraktisan LKS

³⁵ Lili Nur Indah Sari, Edi Syahputra dan Asmin, “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran *Open Endeed* di SMP Muhammadiyah 03 Medan” dalam jurnal Tabularasa PPS UNIMED, Volume 12, Nomor 1, 2015

matematika, serta untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematika pada siswa SMP.

C. Kerangka Berpikir

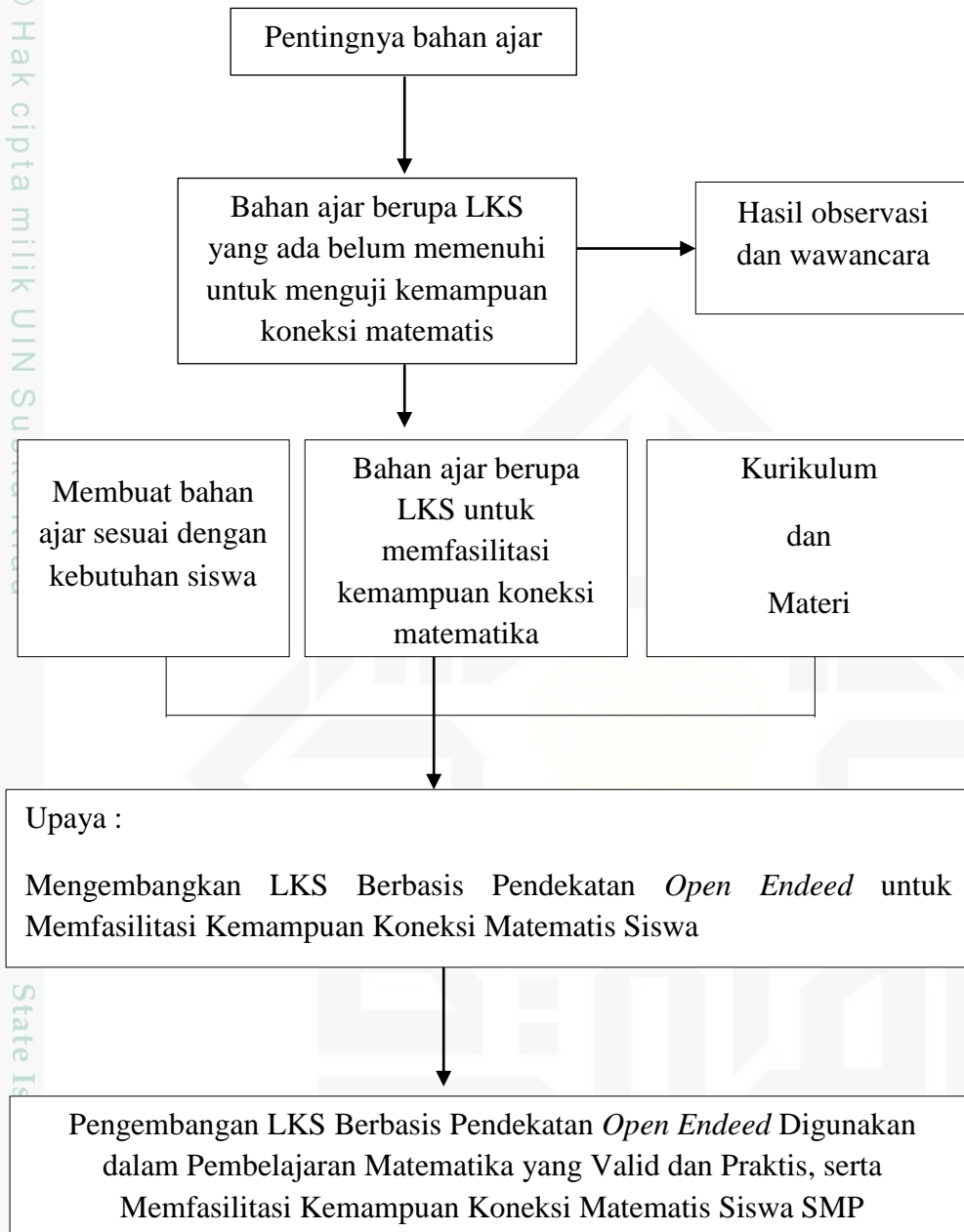
Pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian sehingga dapat menstimulus siswa untuk melakukan koneksi matematika dengan baik. Bahan ajar sangatlah diperlukan dalam suatu proses pembelajaran untuk memfasilitasi koneksi matematika. Proses koneksi matematika yang baik diharapkan dapat menstimulus siswa untuk mengembangkan berbagai ide-ide matematika atau mengungkapkan pengetahuannya. Untuk memenuhi suatu bahan ajar yang memfasilitasi koneksi matematis perlulah melakukan observasi dan wawancara sehingga bahan ajar yang dibuat sesuai dengan kebutuhan siswa, kurikulum dan materi, serta mampu memfasilitasi kemampuan matematika. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan ide-ide matematika atau mengungkapkan pengetahuannya dalam pembelajaran matematika, semua siswa menggunakan satu cara yang sama untuk menemukan suatu solusi tunggal dari masalah yang diberikan. Jawaban dan strategi yang tunggal terhadap suatu masalah kurang mendorong siswa untuk berkoneksi karena terfokus pada strategi sendiri. Sebaliknya, jika siswa menggunakan berbagai cara yang berbeda dalam menemukan solusi, maka akan memungkinkan mereka untuk bertukar ide dan menjelaskan ide-ide mereka. Hal ini berhubungan dengan konsep pendekatan *Open Ended*. Berdasarkan permasalahan tersebut maka kerangka penelitian ini adalah:

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.

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.



Gambar II.1 Kerangka Berpikir