



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

BAB II KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoretis

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Hirschfeld yang dikutip oleh Fitria Lestari mengemukakan komunikasi bagian yang sangat mendasar dari matematika dan pendidikan matematika.¹ Saat proses pembelajaran di kelas komunikasi terjadi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, juga antara siswa dengan sumber belajar lainnya.² Menurut Sadiman, proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan.³ Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Pesan berupa isi ajaran dan didikan yang ada di kurikulum dituangkan oleh guru atau sumber lain ke dalam simbol-simbol komunikasi baik simbol verbal (kata-kata lisan ataupun tertulis) maupun simbol non verbal atau visual.⁴ Berdasarkan kurikulum matematika, salah satu fungsi matematika adalah sebagai wahana untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi

¹Fitria Lestari, Tesis Magister Pendidikan Matematika: *Pengembangan LKPD Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Siswa*, (Lampung: Universitas Lampung, 2017), h. 12.

²*Ibid.*

³Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Depok: Rajawali Pers, 2012), h. 11-12.

⁴*Ibid.*, h. 12.



kerjakan. Siswa dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan ide-ide, atau berbicara dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagai ide, strategi dan solusi.⁷

Menurut *The Intended Learning Outcomes* yang dikutip oleh Purnama Ramellan, dkk, komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.⁸

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi dan diskusi.⁹

Berdasarkan pengertian komunikasi matematis yang telah dibahas, dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, diagram, atau media lainnya untuk memperjelas keadaan atau masalah serta mendiskusikannya dengan orang lain.

⁷Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Matematika Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011*, h. 81.

⁸Purnama Ramellan, dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif FMIPA UNP", *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1, Nomor 1, 2012*, h. 78.

⁹Yani Ramdani, "Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral", *Jurnal Penelitian Pendidikan FMIPA Unisba, Vol.13 No.1 April 2012*, h. 47-48.



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.

Baroody yang dikutip oleh Cita Dwi Rosita mengemukakan dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika bukan hanya alat berpikir yang membantu siswa untuk menemukan pola, pemecahan masalah, dan menarik kesimpulan, tetapi juga alat untuk mengkomunikasikan pikiran siswa tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua, belajar dan mengajar matematika adalah kegiatan sosial yang melibatkan setidaknya dua pihak, yaitu guru dan siswa. Penting untuk siswa mengungkapkan pemikiran dan ide-ide mereka dalam proses belajar dengan mengkomunikasikannya kepada orang lain melalui bahasa, karena pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide merupakan proses belajar.¹⁰

Pentingnya komunikasi matematis, juga dikemukakan oleh *The National Council of Teachers of Mathematics* dijelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika.¹¹ Pendapat ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya.

¹⁰Cita Dwi Rosita, "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa", *Jurnal Euclid Prodi Pendidikan Matematika Unswagati Cirebon*, Vol. 1 No. 1 ISSN: 2355-17101, h. 36.

¹¹Nova Fahrardina, dkk, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok", *Jurnal Didaktik Matematika Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala*, Vol. 1 No. 1 ISSN:2355-4185, September 2014, h. 55.

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.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang peneliti gunakan adalah model Cai, Lane dan Jakobcsin yang meliputi:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta meng gambarkannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.¹²

Secara garis besar menurut Nurahman dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis itu terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Pada penelitian ini, komunikasi lisan dapat terjadi pada kegiatan diskusi kelompok. Sedangkan komunikasi tulisan dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- a. Menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis).
- b. Menyatakan suatu situasi dengan gambar atau grafik (menggambar).
- c. Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika (ekspresi matematis).¹³

Berdasarkan penjelasan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah dibahas, siswa dikatakan telah memiliki kemampuan komunikasi

¹²Jinfa Cai, dkk, "Assessing Students' Mathematical Communication", h. 238.

¹³Nurahman, "Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team-Accelerated Instruction* (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP", *Pasundan Journal of Mathematics Education*, Vol. 1, h. 107.

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.

matematis yang bagus jika memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pemberian skor kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan oleh guru. Berikut ini merupakan pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa:¹⁴

TABEL II.1
PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Skor	Menulis	Menggambar	Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban		
1	Hanya sedikit menuliskan penjelasan dan belum benar.	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar.	Melukiskan gambar, diagram atau tabel namun kurang lengkap dan benar.	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.
3	Menjelaskan secara matematis, masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	Melukiskan gambar, diagram, atau tabel secara lengkap dan benar.	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.
4	Penjelasan secara matematis, masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis, lengkap dan benar.		
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 3	Skor Maksimal = 3

Sumber: Diadaptasi dan dimodifikasi dari Anna Maria Dwi Wati Utomo

¹⁴Anna Maria Dwi Wati Utomo, "Pengembangan Bahan Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematika siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lubuklinggau T.P 2016/2017", *Artikel Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 10.



2. Pendekatan Konstruktivistik

Konstruktivistik merujuk kepada suatu proses siswa membina pengetahuan mereka dengan menguji ide dan pendekatan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sedia ada, mengaplikasikannya kepada situasi baru dan mengintegrasikan pengetahuan baru yang diperoleh dengan binaan intelektual yang sedia wujud.¹⁵ Anita Woolfolk yang dikutip oleh Benny A. Pribadi mengemukakan definisi pendekatan konstruktivistik sebagai pembelajaran yang menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan memberi makna terhadap informasi dan peristiwa yang dialami.¹⁶ Selain itu juga, Gagnon dan Collay mengemukakan bahwa pendekatan konstruktivistik merujuk pada asumsi bahwa manusia mengembangkan dirinya dengan cara melibatkan diri baik dalam kegiatan secara personal maupun sosial dalam membangun ilmu pengetahuan.¹⁷

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dipaparkan, dapat dikatakan bahwa pendekatan konstruktivistik adalah suatu proses pendekatan pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun ilmu pengetahuan, dapat menghubungkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima, dan dapat mengembangkan dirinya dengan cara melibatkan diri dalam kegiatan individual maupun sosial.

¹⁵Effandi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn Bhd, 2007), h. 97.

¹⁶Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2010), h.156

¹⁷*Ibid*, h. 156-157.



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

Berdasarkan pandangan konstruktivistik, belajar merupakan proses aktif dari subjek belajar untuk merekonstruksi makna, sesuatu itu baik teks, kegiatan dialog, pengalaman fisik dan lain-lain.¹⁸ Menurut Karli dan Margareta yang dikutip Yaya Sutisna pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik adalah proses pembelajaran yang diawali konflik kognitif, yang pada akhirnya pengetahuan akan dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman dan hasil interaksi dengan lingkungannya.¹⁹ Jean Piaget menganggap bahwa pengetahuan itu terbentuk bukan hanya dari objek semata, akan tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang diamatinya.²⁰ Lebih jauh Piaget mengatakan hakikat pengetahuan adalah:

- a. Pengetahuan bukanlah gambaran dunia nyata, akan tetapi merupakan konstruksi kenyataan melalui kegiatan subjek.
- b. Subjek membentuk skema kognitif, kategori, konsep, dan struktur yang perlu untuk pengetahuan.
- c. Pengetahuan dibentuk dalam struktur konsepsi membentuk pengetahuan bila konsepsi itu berlaku dalam berhadapan dengan pengalaman-pengalaman seseorang.²¹

Para ahli konstruktivistik mengatakan bahwa ketika siswa mencoba menyelesaikan tugas-tugas di kelas, maka pengetahuan dikonstruksi secara aktif. Para ahli konstruktivis setuju bahwa belajar matematika melibatkan manipulasi aktif dan pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-rumus

¹⁸Sardiman, A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2011), h. 37.

¹⁹Yaya Sutisna, *Penerapan Pendekatan Konstruktivistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Di sekolah Dasar*, UPI 2013, h. 12.

²⁰Udin Syaefudin Sa'ud, *Inovasi Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 168.

²¹*Ibid*, h. 169.

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.

saja. Tujuan penggunaan pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran adalah untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap isi atau materi pelajaran.²² Dalam konstruktivistik, terdapat beberapa hal yang menjadi landasan dan prinsip paham pembelajaran ini dalam kaitannya dengan pembelajaran. Secara garis besar, beberapa prinsip dasar pembelajaran konstruktivistik, yaitu:

- a. Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif.
- b. Tekanan proses belajar terletak pada siswa.
- c. Mengajar adalah membantu siswa belajar.
- d. Penekanan dalam proses belajar lebih kepada proses bukan hasil akhir.
- e. Kurikulum menekankan partisipasi siswa.
- f. Guru adalah fasilitator.²³

Pembelajaran pendekatan konstruktivistik memiliki langkah-langkah pembelajaran, diantaranya adalah:²⁴

- a. Invitasi, diperlukan untuk mengidentifikasi konsepsi awal siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran dilakukan.

Pada tahap ini, siswa didorong agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibincang melalui soal jawab atau

²²Benny A. Pribadi, *op. cit.*, h. 158.

²³Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 25.

²⁴Neneng Aminah, "Pendekatan Konstruktivistik Paradigma Baru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah", *Jurnal Euclid Vol.1 No.1, Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon*, h. 57.

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.

ujian. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan dan mengilustrasikan pemahamannya tentang konsep tersebut.²⁵

- b. Eksplorasi, adalah tahap pelaksanaan pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif menggali informasi-informasi baru.

Pada tahap ini, siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data dalam suatu aktivitas yang telah dirancang oleh guru. Secara keseluruhannya pada tahap ini akan memenuhi rasa ingin tahu siswa tentang fenomena dalam lingkungannya.²⁶

- c. Penjelasan Konsep dan Diskusi, merupakan tahap diskusi yang dilakukan diantara siswa, baik secara individu maupun secara berkelompok.

Pada tahap ini, siswa memikirkan penjelasan dan penyelesaian yang didasarkan pada hasil pemerhatian siswa dengan bimbingan guru. Selanjutnya, siswa membangun pemahaman baru tentang konsep yang sedang dipelajari.²⁷

- d. *Taking Action* (pengambilan tindakan), merupakan tahap akhir pembelajaran. Pada tahap ini siswa merumuskan hasil eksplorasi dan diskusinya.

²⁵Effandi Zakaria, *op. cit.*, h. 102.

²⁶*Ibid.*

²⁷*Ibid.*

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.

Pada tahap ini, guru membimbing siswa membuat refleksi dan perbandingan ide lama dan ide baru yang diperoleh dan berusaha menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya, baik melalui kegiatan maupun melalui masalah yang berkaitan dengan isu dalam lingkungan siswa tersebut.²⁸ Hal penting yang perlu diperhatikan dalam menerapkan pendekatan konstruktivistik adalah memberi kebebasan kepada siswa untuk membangun pengetahuan dengan menggunakan beragam sumber belajar yang tersedia.²⁹

Menurut Zalyana pendekatan konstruktivistik memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- a. Dalam proses membina pengetahuan baru, siswa berpikir untuk menyelesaikan masalah, menjalankan ide-ide, dan membuat keputusan.
- b. Karena siswa terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru, maka siswa lebih paham dan dapat mengaplikasikannya dalam semua situasi.
- c. Karena siswa terlibat langsung secara aktif, siswa akan mengingat semua konsep lebih lama.
- d. Siswa akan lebih memahami keadaan lingkungan sosialnya, yang diperoleh dari interaksi dengan teman dan guru dalam membina pengetahuan baru.
- e. Karena siswa terlibat langsung secara terus menerus, siswa akan paham, ingat, yakin dan berinteraksi dengan sehat. Dengan demikian, siswa akan senang belajar dan membina pengetahuan baru.³⁰

²⁸*Ibid.*

²⁹Benny A. Pribadi, *op. cit.*, h. 165.

³⁰Zalyana, *Psikologi Pembelajaran*, (Pekanbaru: Mutiara Pesisir Sumatra, 2014), h. 108.



Disamping kelebihan terdapat pula kekurangan pendekatan konstruktivistik, yaitu: Karena pendekatan ini menekankan keaktifan siswa disetiap proses pembelajaran, terkesan bahwa siswa sangat dibebankan sementara guru hanya sebagai fasilitator saja.³¹

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Proses pembelajaran merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen yang saling berinteraksi didalamnya. Salah satu komponen dalam proses tersebut adalah bahan ajar. Bahan ajar menurut *National Center for Competency Based Training* yang dikutip oleh Andi Prastowo adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas.³²

Terdapat berbagai macam bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya adalah bahan ajar cetak, bahan ajar audio, bahan ajar audiovisual, dan bahan ajar interaktif.³³

LKS merupakan salah satu contoh bahan ajar cetak. Sebagaimana diungkap dalam *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar*, LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.³⁴ Menurut Hamdani, LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau

³¹*Ibid.*

³²Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), h. 16.

³³*Ibid.*

³⁴*Ibid.*, h. 203.

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.

sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran.³⁵ Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.³⁶ Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh.³⁷ Dalam LKS, siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.³⁸ Jadi, LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran dari guru yang harus dikerjakan oleh siswa melalui praktik atau mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dengan tujuan agar dapat menempuh pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar.

Fungsi LKS yaitu:

- a. Sebagai bahan ajar yang meminimalkan peran siswa, namun lebih mengaktifkan siswa.

³⁵Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 74.

³⁶Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h.176.

³⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 222.

³⁸Andi Prastowo, *op. cit*, h. 204.

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.

- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.³⁹

Tujuan LKS:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.⁴⁰

Kelebihan dari penggunaan LKS:

- a. Meningkatkan aktivitas belajar.
- b. Mendorong siswa mampu bekerja sendiri.
- c. Membimbing siswa secara baik kearah pengembangan konsep.⁴¹

Kekurangan LKS yaitu:

- a. Bagi siswa yang malas akan terasa membosankan.
- b. Bagi siswa yang malas akan mencontoh jawaban dari temannya.
- c. Bagi siswa yang memiliki kemampuan yang rendah akan mengalami kesulitan dan tertinggal dari temannya.⁴²

³⁹*Ibid.*, h. 205.

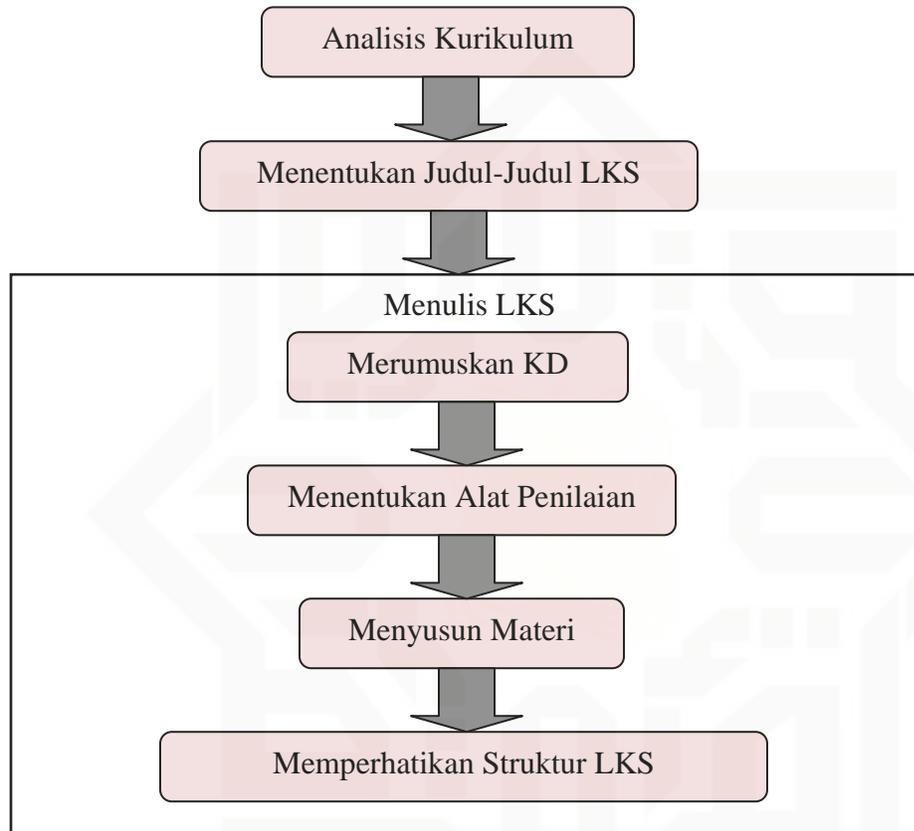
⁴⁰*Ibid.*, h. 206.

⁴¹Hamdani., *op.cit*, h. 75.

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

Untuk dapat membuat LKS sendiri, maka kita perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan lembar kerja siswa menurut Diknas dalam Andi Prastowo:⁴³



Gambar II. 1 Diagram Alir Langkah-Langkah Penyusunan LKS

Langkah-langkah dalam diagram di atas akan dijelaskan perkomponen sebagai berikut:⁴⁴

⁴²*Ibid.*

⁴³Andi Prastowo, *op. cit.*, h. 212.

⁴⁴*Ibid.*, h. 212-215

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

a. Analisis Kurikulum

Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan.

b. Menentukan Judul-Judul LKS

LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum 2006 (KTSP). LKS disusun sesuai judulnya agar pembelajaran menjadi lebih terarah.

c. Penulisan LKS

1) Merumuskan KD

Rumusan KD pada LKS langsung diturunkan dari kurikulum yang berlaku.

2) Menentukan Alat Penilaian

Penilaian ini dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa.

3) Menyusun Materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat 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. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka



dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu.

4) Memperhatikan Struktur LKS

LKS terdiri dari enam komponen, yaitu judul, petunjuk penggunaan (petunjuk belajar siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian. Keenam komponen tersebut akan digunakan dalam penelitian ini secara baik dan benar.

Penyusunan LKS harus memenuhi berbagai persyaratan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.⁴⁵

a. Syarat didaktik

Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal yang dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. Syarat-syarat didaktik tersebut dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
- 3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sesuai dengan ciri KTSP.
- 4) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika pada diri siswa.

⁴⁵Endang Widjajanti, *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK, Materi dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat*, (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2008), h. 2-5.

5) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.

b. Syarat konstruksi

Syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakikatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna, yaitu siswa. Syarat-syarat konstruksi tersebut yaitu:

- 1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.
- 2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- 3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- 4) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka. Pertanyaan dianjurkan merupakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
- 5) Tidak mengacu pada sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
- 6) Menyediakan ruangan yang cukup yang memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS.
- 7) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek. Kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi. Namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengundang pertanyaan.

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.



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

- 8) Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata. Gambar lebih dekat pada sifat konkrit sedangkan kata-kata lebih dekat pada sifat “format” atau abstrak sehingga lebih sukar ditangkap oleh siswa.
 - 9) Dapat digunakan oleh siswa baik yang lamban maupun yang cepat.
 - 10) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
 - 11) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya. Misalnya kelas, mata pelajaran, topik dan lain sebagainya.
- c. Syarat teknis
- Syarat teknis menekankan penyajian LKS, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKS. Syarat-syarat teknis tersebut sebagai berikut:
- 1) Tulisan
 - a) Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
 - b) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
 - c) Gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
 - d) Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
 - e) Usahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

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.

2) Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS.

3) Penampilan

Penampilan sangat penting dalam LKS. Siswa pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya.

Pada penelitian ini, yang akan dikembangkan adalah bahan ajar berupa LKS. LKS yang akan dikembangkan adalah LKS matematika berbasis pendekatan konstruktivistik, sehingga syarat dalam penulisan LKS ditambahkan satu lagi, yaitu syarat pendekatan konstruktivistik. Syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat pendekatan konstruktivistik akan dinilai oleh validator ahli materi pembelajaran, sedangkan untuk syarat teknis akan dinilai oleh validator ahli teknologi pendidikan.

4. Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Konstruktivistik

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran dari guru yang harus dikerjakan oleh siswa melalui praktik atau mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dengan tujuan agar dapat menempuh pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar. LKS yang dirancang pada penelitian ini adalah LKS berbasis pendekatan konstruktivistik. LKS berbasis pendekatan



konstruktivistik dapat membantu siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan dapat mengaktifkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

LKS yang dirancang dengan memiliki ketentuan sesuai dengan langkah-langkah pendekatan konstruktivistik yang dijelaskan oleh Neneng Aminah pada langkah awal LKS yaitu invitasi, siswa didorong agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang dibahas dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan mengaitkan konsep yang akan dibahas. Siswa diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan, mengilustrasikan pemahamannya tentang konsep.⁴⁶ Sebagaimana pendapat Piaget yang dikutip oleh Sigit tentang pembelajaran bahwa ”pembelajaran adalah proses perkembangan yang melibatkan perubahan, pemunculan diri, dan konstruksi, yang masing-masing dibangun di atas pengalaman-pengalaman pembelajaran sebelumnya.⁴⁷ Hal ini juga sejalan dengan pendapat Purnama Ramellan bahwa “Pendekatan konstruktivistik yang termuat dalam LKS akan membimbing siswa untuk mengkonstruksi pemahamannya terhadap materi yang diajarkan.⁴⁸

⁴⁶Neneng Aminah, *loc. cit.*

⁴⁷Sigit Mangun Wardoyo, *Pembelajaran Konstruktivistik, Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 29.

⁴⁸Purnama Ramellan, *dkk, loc. cit.*

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.



Langkah selanjutnya yaitu eksplorasi, siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru. Secara keseluruhan pada langkah ini akan memenuhi rasa ingin tahu siswa tentang fenomena dalam lingkungannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Schunk yang dikutip oleh Sigit bahwa “aktivitas siswa dalam pembelajaran konstruktivistik dapat dilakukan dengan kegiatan mengamati fenomena-fenomena, mengumpulkan data-data, merumuskan dan menguji hipotesis-hipotesis”.⁴⁹

LKS dirancang untuk dikerjakan siswa secara individu maupun berkelompok, pada langkah selanjutnya penjelasan konsep dan diskusi, siswa melakukan diskusi dengan siswa lainnya. Siswa memikirkan penjelasan dan penyelesaian yang didasarkan pada hasil pengamatan siswa dengan bimbingan guru. Selanjutnya, siswa membangun pemahaman baru tentang konsep yang sedang dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat Schunk yang dikutip oleh Sigit bahwa “pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivistik menuntut agar seorang guru mampu menciptakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dengan materi pelajaran melalui interaksi sosial yang terjalin di dalam kelas”.⁵⁰ Kegiatan interaksi ini juga bertujuan agar masing-masing siswa dapat memperoleh informasi yang sama mengenai materi yang dipelajari

⁴⁹Sigit Mangun Wardoyo, *op. cit*, h. 28-29.

⁵⁰*Ibid.*

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



melalui proses diskusi dan pertukaran pendapat di kelas, jika ada kekurangan atau ada informasi tambahan maka tugas guru adalah memperbaiki informasi agar tidak ada informasi yang salah diterima siswa. Sebagaimana pendapat Neneng Aminah bahwa “peran guru dalam pendekatan konstruktivistik ini adalah sebagai fasilitator, bukan pemberi jawaban akhir atas pertanyaan siswa, melainkan mengarahkan mereka untuk membentuk (mengkonstruksi) pengetahuan matematika. Sehingga pembelajaran akan lebih berpusat pada siswa (*student center approach*).⁵¹

Berdasarkan langkah-langkah pendekatan konstruktivistik menurut Neneng Aminah, di dalam LKS juga terdapat langkah *taking action* (pengambilan tindakan), siswa merumuskan hasil eksplorasi dan diskusinya.⁵² Guru membimbing siswa agar dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya, baik melalui kegiatan atau pemunculan dan pemecahan masalah-masalah yang berkaitan dengan isu-isu di lingkungan. Dengan LKS berbasis pendekatan konstruktivisme siswa mendapatkan pengetahuan bukan hanya melalui guru, tetapi juga melalui pengamatan yang dilakukan siswa dan aktivitas yang dilakukan siswa untuk dapat memahami materi dalam proses pembelajaran.

⁵¹Neneng Aminah, *op. cit*, h. 58

⁵²*Ibid.*

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.



5. Hubungan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Konstruktivistik dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Permendikbud No. 64 tahun 2013 salah satu kompetensi matematika yang harus dicapai siswa adalah memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematis dengan jelas dan efektif, atau kemampuan komunikasi matematis.⁵³ Komunikasi matematis sangat penting karena matematika tidak hanya menjadi alat berpikir yang membantu siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran, ide dan gagasan secara jelas.⁵⁴ Dalam mencapai kemampuan yang harus dimiliki siswa, ada beberapa pendekatan yang dapat diterapkan guru dalam pembelajaran matematika, salah satunya pendekatan konstruktivistik.

Pendekatan konstruktivistik menurut Anita Woolfolk yang dikutip oleh Benny A. Pribadi mengemukakan definisi pendekatan konstruktivistik sebagai pembelajaran yang menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan memberi makna terhadap informasi dan peristiwa yang dialami.⁵⁵ Para ahli konstruktivis mengatakan bahwa ketika siswa mencoba menyelesaikan tugas-tugas dikelas, maka pengetahuan matematika dikonstruksi secara aktif. Hal ini sejalan dengan pernyataan Cobb

⁵³Fitria Lestari, *op. cit.*, h. 2.

⁵⁴Sari Rahma Chandra, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Think Talk Write dan Gender terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang", *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNP, Vol.3 No.1*, h.35.

⁵⁵Benny A. Pribadi, *loc. cit.*



bahwa belajar matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.⁵⁶ Guru diharapkan mampu merancang pembelajaran yang mengaktifkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya.

LKS berbasis pendekatan konstruktivistik merupakan LKS yang dalam penyusunan dan penyajian materinya berdasarkan langkah-langkah pendekatan konstruktivistik. LKS berbasis pendekatan konstruktivistik adalah lembar kerja siswa yang langkah pembelajarannya mengadaptasi langkah pembelajaran konstruktivistik yakni meliputi 4 tahapan, yaitu invitasi, eksplorasi, penjelasan konsep dan diskusi, *taking action*.

Pendekatan konstruktivistik yang termuat dalam LKS akan membimbing siswa untuk mengkonstruksi pemahamannya terhadap materi yang akan diajarkan. Selain itu, pendekatan konstruktivistik dalam LKS juga membimbing siswa menjabarkan jawabannya secara matematis. Agar kemampuan komunikasi matematis siswa dapat lebih dikembangkan, maka diberikan soal-soal latihan yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam hal penilaian hasil belajar dapat dilakukan dengan memperhatikan aspek komunikasi matematis siswa.⁵⁷

⁵⁶Neneng Aminah, *loc. cit.*

⁵⁷Purnama Ramellan, *dkk, loc. cit.*

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.



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.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nora Surmilasari, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul “Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivistik untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks di Kelas XII SMA”.⁵⁸ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS berbasis konstruktivistik untuk pelajaran matematika materi perkalian dua matriks yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMA.

Penelitian yang dilakukan oleh Nora Surmilasari, diperoleh kesimpulan bahwa dihasilkan, berdasarkan penilaian dari pakar konstruktivism, guru dan pemerhati matematika, LKS berbasis konstruktivistik dikategori valid, tahapan *small group* menggambarkan kepraktisan LKS, berdasarkan observasi aktivitas siswa penggunaan LKS berbasis konstruktivistik dalam kategori sangat baik (81%), sehingga LKS memiliki potensi efek terhadap aktivitas siswa. Hasil belajar siswa tahap *field test* yaitu dengan rata-rata 82 termasuk dalam kategori baik.

⁵⁸Nora Surmilasari, “Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivistik untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks di Kelas XII SMA”, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, ISBN: 978-979-16353-8-7.



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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Nora Surmilasari menghasilkan LKS berbasis konstruktivistik yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

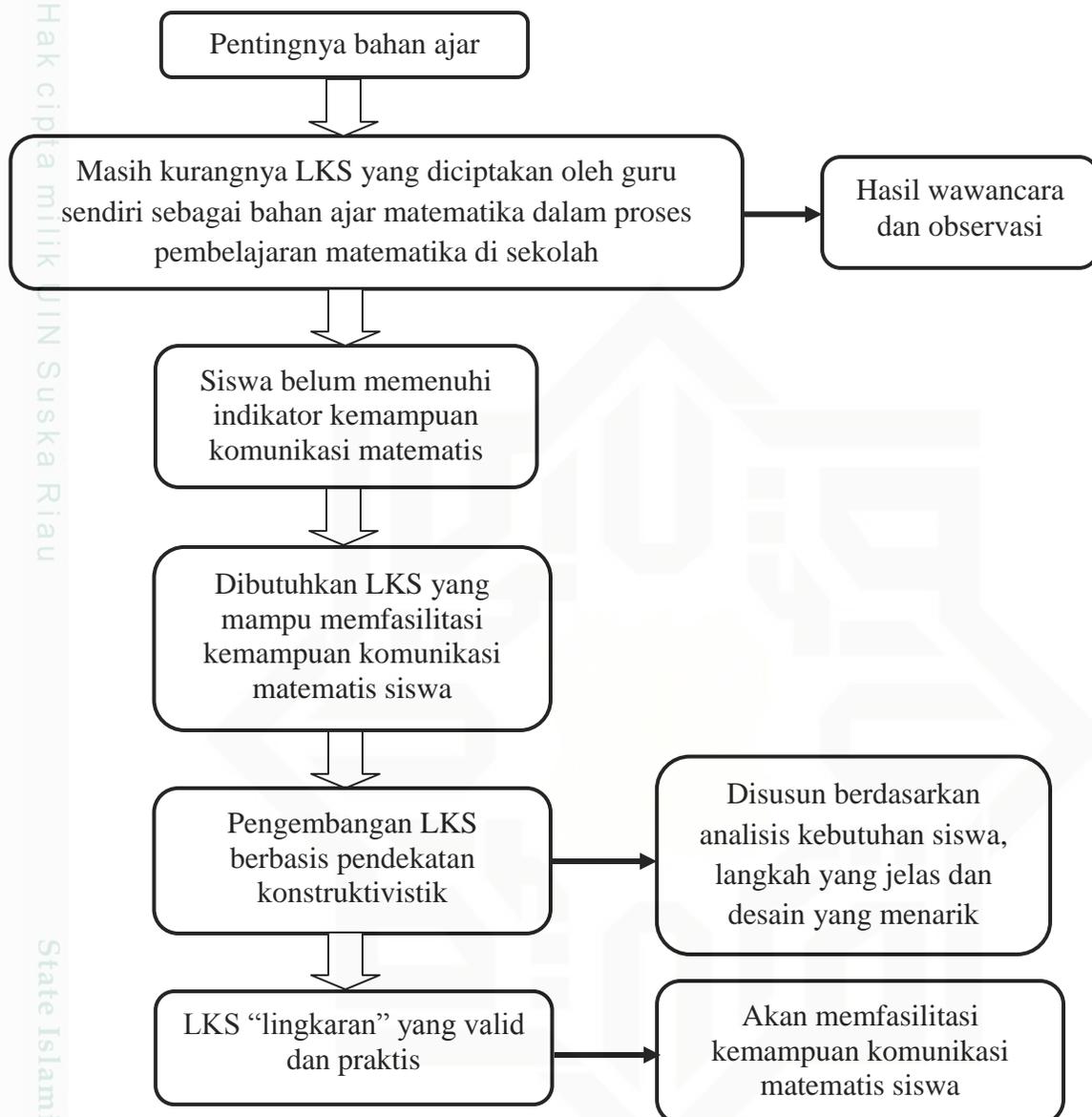
Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Nora Surmilasari dengan peneliti adalah pendeskripsian tingkat kevalidan dan kepraktisan LKS matematika pada materi lingkaran, serta untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru.

C. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini peneliti menggunakan LKS berbasis pendekatan konstruktivistik materi lingkaran. Peneliti akan menguji kelayakan LKS materi lingkaran dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga akan diketahui valid, praktis dan dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis atau tidaknya LKS yang dihasilkan.

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.



Gambar II.2 Kerangka Berpikir