

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. Landasan Teori

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

##### a. Pengertian Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematik.<sup>1</sup> Komunikasi adalah suatu proses dimana individu menyampaikan sesuatu secara verbal kepada orang lain dengan tujuan merubah tingkah laku pendengarnya.<sup>2</sup> Menurut Gerbner yang dikutip oleh Bansu Irianto Ansari, komunikasi tidak hanya sebatas verbal melainkan dapat juga menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik dan lain-lain yang sejenis.<sup>3</sup> Komunikasi pada hakikatnya merupakan proses penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima.<sup>4</sup> Dalam berkomunikasi tentunya harus dipikirkan bagaimana agar pesan yang disampaikan dapat diterima dan dipahami orang lain. Keberhasilan komunikasi tergantung pada faktor-faktor sebagai berikut:<sup>5</sup>

- 1) Komunikator (Pengirim Pesan), komunikator merupakan sumber dan pengirim pesan. Kredibilitas komunikator yang membuat

---

<sup>1</sup>Fachruazi, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar* (Edisi Khusus No.1 Agustus 2011), hlm. 81.

<sup>2</sup>Bansu Irianto Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar* (Banda Aceh: Pena, 2016), hlm. 11.

<sup>3</sup>*Ibid.*

<sup>4</sup>Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm. 6.

<sup>5</sup>Sutirman, *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), hlm. 79.

## 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.

- komunikasikan percaya terhadap isi pesan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan komunikasi.
- 2) Pesan yang disampaikan, pesan harus memiliki daya tarik tersendiri, sesuai dengan kebutuhan penerima pesan, adanya kesamaan pengalaman tentang pesan, dan ada peran pesan dalam memenuhi kebutuhan penerima.
  - 3) Komunikasikan (Penerima Pesan), agar komunikasi berjalan lancar komunikasikan harus mampu menafsirkan pesan, sadar bahwa pesan sesuai dengan kebutuhannya, dan harus ada perhatian terhadap pesan yang diterima.
  - 4) Konteks, komunikasi berlangsung dalam setting atau lingkungan tertentu. Lingkungan yang kondusif sangat mendukung keberhasilan komunikasi.
  - 5) Sistem Penyampaian, sistem penyampaian berkaitan dengan metode dan media. Metode dan media yang digunakan dalam proses komunikasi harus disesuaikan dengan kondisi atau karakteristik penerima pesan.

Komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu proses pemberian dan penerimaan informasi yang berisi tentang konsep-konsep matematika, misalnya berupa rumus, grafik, dan persoalan-persoalan matematika.<sup>6</sup> Komunikasi matematis sangat perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Selain itu, dalam KTSP tahun 2006 ditegaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.<sup>7</sup> Menurut Baroody yang dikutip oleh Bansu, sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa.<sup>8</sup>

<sup>6</sup>Ratna Sari, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Instruction Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama* (Pekanbaru: FTK UIN Suska Riau, 2016), hlm. 11.

<sup>7</sup>Bansu Irianto Ansari, *Op. Cit.*, hlm. 5.

<sup>8</sup>*Ibid.*

## 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) *Mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat.
- 2) *Mathematics learning as social activity*; artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika. Karena dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya memahami dan menguasai materi, tetapi siswa juga dituntut untuk dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan serta meng gambarkannya secara visual.

#### b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

Menurut Sumarmo, indikator komunikasi matematis meliputi kemampuan:<sup>9</sup>

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika.
- 6) Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 7) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

<sup>9</sup>Utari Sumarmo, *Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya* (Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, 2013), hlm. 5.

## 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.

Indikator komunikasi matematika tersebut mencapai sasaran pada soal-soal matematika yang memudahkan siswa belajar untuk menemukan, memahami, dan mengembangkan konsep yang sedang dipelajarinya melalui kegiatan berpikir, menulis, dan berdiskusi.<sup>10</sup>

Adapun indikator komunikasi matematis menurut *National Council of Teacher of Mathematics* dapat dilihat dari:<sup>11</sup>

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan serta strategi-strategi situasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kriteria suatu komunikasi matematis dikatakan baik apabila sudah memenuhi semua indikator-indikator yang sudah disebutkan di atas. Tetapi dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematika yang dapat dikatakan baik apabila memenuhi indikator sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-sehari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

<sup>10</sup>Ratna Sari, *Op. Cit.*, hlm. 13.

<sup>11</sup>Lusia Ari Sumirat, Efektifitas Strategi Pembelajaran *Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW)* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa (*Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No. 2, 2014, artikel 3*), hlm. 26.



#### 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) Kemampuan membaca dan menyimak gambar, grafik, benda-benda nyata kemudian menuliskan ke dalam ide-ide matematika.
- 3) Kemampuan menyelesaikan permasalahan dengan model matematika disertai dengan alasan dan kesimpulan.

## 2. Investigasi Kelompok

### a. Pengertian Investigasi Kelompok

*Grup investigation* atau investigasi kelompok adalah suatu model pembelajaran yang dilakukan dengan pengaturan siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok serta perencanaan dan proyek kooperatif.<sup>12</sup> Kelompok dijadikan sebagai sarana sosial dalam metode ini. Rencana kelompok adalah satu metode untuk mendorong keterlibatan maksimal para siswa. Komunikasi dan interaksi kooperatif diantara teman sekelas akan mencapai hasil terbaik apabila dilakukan dalam kelompok kecil, dan dimana pertukaran diantara teman sekelas dan sikap-sikap kooperatif bisa terus bertahan.<sup>13</sup>

Dalam model ini, siswa dibebaskan membentuk kelompoknya sendiri yang terdiri dari dua sampai enam orang anggota. Selanjutnya masing-masing kelompok memilih topik-topik tertentu dengan permasalahan-permasalahan yang dapat dikembangkan dari topik-topik tersebut menjadi tugas pribadi. Hasil dari pekerjaan tugas

<sup>12</sup>Sutirman, *Op. Cit.*, hlm. 37.

<sup>13</sup>Robert E. Slavin, *Cooperative Learning* (London: Allyn and Bacon, 2005), hlm. 215.

#### 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.

pribadi anggota dipersiapkan untuk menyusun laporan kelompok. Laporan setiap kelompok disajikan didepan kelas.

#### b. Peran Guru dalam Investigasi Kelompok

Dalam suatu pembelajaran tidak terlepas dari seorang guru. Peran guru dalam penerapan model investigasi kelompok adalah sebagai motivator dan fasilitator selain sebagai salah satu sumber belajar.<sup>14</sup> Sebagai motivator, guru memberikan dorongan kepada seluruh siswa untuk fokus pada tugas dengan rasa percaya diri. Sebagai fasilitator, guru harus aktif memantau setiap aktifitas siswa dalam mengerjakan tugas dan penyajian laporan kelompok. Guru harus siap memberikan bantuan setiap waktu jika siswa menghadapi masalah atau kesulitan. Diusahakan agar saat penyajian laporan kelompok seluruh siswa menyimak dengan baik dan memberikan respon tanggapan atau pertanyaan.

Peran guru ini dipelajari dengan praktik sepanjang waktu, seperti halnya peran siswa. Yang pertama dan terpenting adalah guru harus membuat model kemampuan komunikasi dan sosial yang diharapkan dari para siswa. Ada banyak kesempatan bagi guru sepanjang waktu sekolah untuk memikirkan berbagai variasi peran kepemimpinan, seperti dalam diskusi dengan seluruh kelas atau

---

<sup>14</sup>Sutirman, *Op. Cit.*, hlm. 37.

#### 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.

dengan kelompok-kelompok kecil. Dalam diskusi ini guru membuat model-model dari berbagai kemampuan:<sup>15</sup>

- 1) Mendengarkan
- 2) Membuat ungkapan
- 3) Memberi reaksi yang tidak menghakimi
- 4) Mendorong partisipasi

Diskusi ini dapat ditambahkan dan ditujukan pada penentuan tujuan pembelajaran jangka pendek dan sebagai sarana untuk meraihnya.

#### c. Langkah-langkah Model Investigasi Kelompok

Langkah-langkah model investigasi kelompok dapat dirinci sebagai berikut:<sup>16</sup>

- 1) Memilih topik dan membentuk kelompok  
 Pada langkah awal ini siswa diberi kesempatan untuk membaca referensi dan mengusulkan topik-topik pembelajaran yang menarik. Selanjutnya para siswa bergabung dalam kelompok sesuai dengan topik yang diminati. Diusahakan anggota kelompok bersifat heterogen, baik dari segi kemampuan maupun dari segi yang lain. Guru berperan menyediakan berbagai bahan yang diperlukan dan dalam mengatur kelompok belajar siswa.
- 2) Menyusun rencana kegiatan kelompok  
 Setelah siswa bergabung dengan kelompok masing-masing, selanjutnya mereka harus menyusun rencana kegiatan kelompok. Rencana yang disusun mencakup masalah apa yang akan dipelajari, bagaimana cara mempelajarinya, apa tujuan mempelajari masalah tersebut, dan merancang pembagian tugas masing-masing anggota kelompok.
- 3) Implementasi kegiatan kelompok  
 Pada tahap ini para siswa melakukan kegiatan sesuai dengan tugas masing-masing untuk mengumpulkan informasi.

<sup>15</sup>Robert E. Slavin, *Op. Cit.*, hlm. 217.

<sup>16</sup>Sutirman, *Op. Cit.*, hlm. 37.

## 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.

Selanjutnya melakukan tukar informasi dan diskusi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

- 4) Menyusun laporan kelompok  
Berdasarkan hasil diskusi, analisis data dan kesimpulan kelompok selanjutnya setiap kelompok menyusun laporan kelompok. Laporan hasil kegiatan atau investigasi kelompok harus disusun secara sistematis sesuai petunjuk yang telah ditentukan oleh guru. Laporan sebaiknya dibuat dalam bentuk paper dan disajikan dalam bentuk presentasi.
- 5) Penyajian laporan kelompok  
Setelah laporan kelompok disusun, selanjutnya setiap kelompok harus menyajikan laporan tersebut dalam bentuk presentasi di depan kelas. Para siswa dari kelompok lain memberikan penilaian terhadap presentasi yang dilakukan oleh kelompok penyaji. Penilaian tidak hanya menyangkut isi laporan, tetapi juga meliputi tentang kejelasan penyampaian dan penampilan kelompok dalam menyajikan laporannya.
- 6) Evaluasi dan refleksi  
Berdasarkan laporan yang telah disajikan oleh masing-masing kelompok, selanjutnya para siswa memberikan tanggapan atau umpan balik kepada kelompok lain. Guru memberikan review terhadap keseluruhan hasil investigasi kelompok tersebut.

Suatu pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila menggunakan sintaks atau tahapan-tahapan dalam suatu pendekatan. Dengan sintaks, kegiatan di kelas lebih teratur dan terkonsep dengan baik. Adapun sintaks atau tahapan-tahapan model investigasi kelompok dapat dilihat pada tabel II.1<sup>17</sup>

<sup>17</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 74.





**TABEL II.1**  
**SINTAKS INVESTIGASI KELOMPOK**

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
<b>Memusatkan perhatian siswa</b>	a. Memotivasi siswa (memfokuskan perhatian siswa) dengan cara tanya jawab berkaitan dengan materi dalam kehidupan sehari-hari. b. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	Menjawab pertanyaan guru dan memfokuskan pikiran pada satu pokok materi/bahasan yang ingin dibahas hari ini.
<b>Mengidentifikasi topik dan membagi siswa kedalam kelompok</b>	a. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberikan kontribusi apa yang akan mereka selidiki. b. Kelompok dibentuk berdasarkan heterogenitas.	a. Memberikan masukan terhadap topik yang akan diteliti dan diinvestigasi sesuai materi yang akan dipelajari. b. Membentuk kelompok.
<b>Merencanakan tugas</b>	Mempersiapkan dan menata sumber belajar sebagai sarana siswa berfantasi agar dapat berinvestigasi secara optimal.	Kelompok akan membagi subtopik kepada seluruh anggota. Kemudian membuat perencanaan dari masalah yang akan diteliti bagaimana proses dan sumber apa yang akan dipakai.
<b>Membuat penyelidikan</b>	Memfasilitasi, membimbing serta mengawasi siswa yang sedang berfantasi dan berinvestigasi agar setiap kelompok dapat bekerja optimal.	Siswa berfantasi mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian mereka ke dalam pengetahuan baru dalam mencapai sebuah masalah kelompok.
<b>Mempresentasikan tugas akhir</b>	a. Memberikan <i>reinforcement</i> pada kelompok yang penampilannya baik dan memberikan motivasi pada kelompok yang kurang baik. b. Memberikan penegasan terhadap masing-masing bahasan dari setiap kelompok.	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain memberikan tanggapan.
<b>Evaluasi pembelajaran</b>	a. Membantu siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dipelajari. b. Bersama siswa menyimpulkan pembelajaran. c. Mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar.	a. Menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. b. Menjawab teori yang diberikan guru.

## 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.

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Investigasi Kelompok

Adapun kelebihan dari model pembelajaran investigasi kelompok adalah:<sup>18</sup>

- 1) Dapat memadukan antara siswa yang beda kemampuan melalui kelompok yang heterogen.
- 2) Melatih siswa untuk meningkatkan kerjasama dalam kelompok.
- 3) Melatih siswa untuk bertanggungjawab sebab ia diberi tugas untuk diselesaikan dalam kelompok.
- 4) Siswa dilatih untuk menemukan hal-hal baru dari hasil kelompok yang dilakukannya.
- 5) Melatih siswa untuk mengeluarkan ide dan gagasan baru melalui penemuan yang ditemukannya.

Sedangkan kekurangannya adalah:<sup>19</sup>

- 1) Dalam berdiskusi sering kali yang aktif hanya sebagian siswa saja.
- 2) Adanya pertentangan diantara siswa yang sulit disatukan karena dalam kelompok sering berbeda pendapat.
- 3) Sulit bagi siswa untuk menemukan hal yang baru sebab ia belum terbiasa untuk melakukan hal itu.

Peneliti menyadari bahwa setiap usaha pasti ada kekurangannya, adapun solusi yang diberikan peneliti untuk meminimalisir kekurangannya, yaitu dengan cara guru membimbing siswa dalam diskusi agar tetap tenang,serta memberikan tanggung jawab kepada masing-masing anggota kelompok agar dapat membagi tugasnya.

<sup>18</sup>Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2014), hlm. 87.

<sup>19</sup>*Ibid.*

## 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. Bahan Ajar

#### a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas.<sup>20</sup> Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.

#### b. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Bahan ajar disusun dengan tujuan:<sup>21</sup>

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik.
- 2) Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran

#### c. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar

- 1) Manfaat bagi guru:<sup>22</sup>
  - a) Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
  - b) Tidak lagi bergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.

<sup>20</sup>Iif Khoiru Ahmadi dkk, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011), hlm. 208.

<sup>21</sup>*Ibid.*

<sup>22</sup>*Ibid.*

#### 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) Memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
  - d) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
  - e) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya.
  - f) Menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.
- 2) Manfaat bagi peserta didik:<sup>23</sup>
- a) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
  - b) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.
  - c) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

#### d. Jenis-jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar harus disesuaikan terlebih dahulu dengan kurikulum pembelajaran, setelah itu dibuat rancangan pembelajaran, seperti contoh dibawah ini:<sup>24</sup>

- 1) Bahan ajar pandang (*visual*) terdiri atas bahan cetak (*printed*) seperti antara lain *hand out*, buku, modul, lembar kerja siswa,

<sup>23</sup>*Ibid.*, hlm. 209.

<sup>24</sup>*Ibid.*, hlm. 210.



**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.

*brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan non cetak (non printed), seperti model/maket.*

- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk, film*.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Interaction*), CD (*compact disk*) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

**e. Teknik Penyusunan Bahan Ajar**

Teknik penyusunan bahan ajar harus disesuaikan terlebih dahulu dengan kurikulum dasarnya, seperti di bawah ini.<sup>25</sup>

- 1) Analisis KD (Kompetensi Dasar).
- 2) Analisis sumber belajar.
- 3) Pemilihan dan penentuan bahan ajar.

**4. Perangkat Pembelajaran****a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang harus disiapkan oleh seorang guru sebelum memulai kegiatan pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur

---

<sup>25</sup>*Ibid.*, hlm. 210.

#### 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.

dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus.<sup>26</sup> (Silabus dapat dilihat pada lampiran A.1).

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dimaksud adalah rencana pelaksanaan pembelajaran berorientasi pembelajaran terpadu yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses pembelajaran. Komponen-komponen penting yang ada dalam rencana pembelajaran meliputi: Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), hasil belajar, indikator pencapaian hasil belajar, strategi pembelajaran, sumber pembelajaran, alat dan bahan, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, dan evaluasi.<sup>27</sup>

#### b. Lembar Kerja Siswa

##### 1) Pengertian Lembar Kerja Siswa

LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.<sup>28</sup> LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.

LKS pada umumnya dibeli dan tidak dibuat sendiri oleh guru. Padahal LKS dapat dibuat sendiri oleh guru. Sehingga, LKS

<sup>26</sup> Trianto, *Op. Cit.*, hlm. 108.

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 109.

<sup>28</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hlm. 203.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dapat dibuat dengan menarik dan dapat digunakan sesuai dengan kemampuan siswa maupun lingkungan belajar siswa.

LKS merupakan bahan ajar yang sudah dirancang dengan singkat, padat, dan jelas. Dengan adanya LKS siswa diharapkan mampu belajar mandiri mengikuti panduan yang ada didalam LKS. Sehingga siswa dapat memahami materi berdasarkan kemampuannya sendiri.

Dari penjelasan sebelumnya, dapat kita simpulkan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk untuk dapat menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

## 2) Pentingnya LKS pada Pembelajaran

### a) Fungsi LKS

LKS memiliki setidaknya memiliki empat fungsi sebagai berikut:<sup>29</sup>

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.
- 2) Sebagai bahan aja yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.

---

<sup>29</sup>*Ibid.*, hlm. 204.

#### 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.

4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

#### b) Tujuan Penyusunan LKS

Dalam tujuan ini, paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS, yaitu:<sup>30</sup>

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar siswa.
- 4) Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa.

#### c) Kegunaan LKS bagi Kegiatan Pembelajaran

Setiap bahan ajar tentunya sangat berguna dalam pembelajaran. LKS juga memiliki kegunaan yang berbeda dengan bahan ajar yang lainnya. Bagi guru, melalui LKS guru mendapat kesempatan untuk memancing siswa agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas.<sup>31</sup> Dan bagi siswa, melalui LKS siswa dapat mempelajari materi sendiri dengan mengikuti petunjuk yang ada didalam LKS, dan siswa dapat lebih memahami materi pembelajaran dan dapat mempresentasikan hasil dari pekerjaannya.

<sup>30</sup>*Ibid.*, hlm. 206.

<sup>31</sup>*Ibid.*



#### 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) Kriteria LKS yang Baik

Berikut beberapa kriteria LKS yang baik:

- a) LKS yang baik adalah yang dapat digunakan oleh siswa yang sulit menerima materi dan siswa yang sangat mudah menerima materi.
  - b) Berisi petunjuk dan ringkasan materi yang dapat memicu siswa dalam memahami konsep dari materi yang dipelajari.
  - c) Menggunakan bahasa dan simbol yang mudah dimengerti dan mudah diingat oleh siswa.
  - d) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
  - e) Materi yang dipelajari terstruktur dengan baik, dari tingkatan mudah dipahami sampai ke tingkatan yang sulit, dari yang kongkret sampai yang abstrak.
  - f) Gambar yang ada didalam LKS dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa
  - g) Adanya kombinasi antara gambar dan tulisan.
  - h) Memiliki tujuan pembelajaran yang jelas.
- ### 4) Unsur-unsur LKS Sebagai Bahan Ajar

Bahan ajar LKS terdiri dari enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang hendak dicapai,

#### 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.

waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.<sup>32</sup>

#### 5) Langkah-langkah Aplikatif Membuat LKS

##### a) Melakukan analisis kurikulum

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

##### b) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKSnya.

##### c) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar di dalam kurikulum.

##### d) Penulisan LKS

Untuk penulisan LKS dilakukan dengan perumusan kompetensi dasar, penyusunan materi dan struktur LKS lainnya.

---

<sup>32</sup>*Ibid.*, hlm. 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.

## 5. LKS berbasis Investigasi Kelompok untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

LKS berbasis investigasi kelompok adalah salah satu bahan ajar berbasis cetakan yang menyajikan materi dan berdasarkan langkah-langkah model investigasi kelompok. LKS berbasis investigasi kelompok dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa, karena pendekatan investigasi kelompok mendorong siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan dan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya.

Keuntungan dari model investigasi kelompok adalah dapat melatih siswa dalam bekerjasama dalam suatu kelompok dan dapat melatih siswa untuk mengeluarkan gagasan baru melalui penemuan yang ditemukannya. Dengan pendekatan investigasi kelompok memicu terjadinya komunikasi siswa dengan siswa dan komunikasi siswa dengan guru yang membuat siswa lebih aktif melaksanakan pembelajaran dan guru tidak lagi berperan ekstra dalam menyampaikan materi.

LKS berbasis investigasi kelompok yang peneliti kembangkan disesuaikan dengan indikator-indikator LKS yang telah ditetapkan, dan dibagi menjadi beberapa kegiatan belajar sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa. Untuk setiap kegiatan belajar, mengidentifikasi topik dan mengatur murid ke dalam kelompok, merencanakan tugas yang akan dipelajari, melaksanakan investigasi yakni (mengumpulkan informasi, menganalisis data, berdiskusi dan membuat kesimpulan), menyiapkan laporan akhir, mempresentasikan laporan akhir,



mengevaluasi pembelajaran. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan siswa mampu mengkomunikasikan materi dengan baik dan menciptakan pembelajaran yang aktif dan inovatif.

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya yang dilakukan oleh Putri Ideal dengan judul “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Group Investigation Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Pekanbaru*”.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research And Development*), dengan desain pengembangan model ADDIE. Hasil penelitian melalui instrumen angket yang dilakukan oleh ahli teknologi pendidikan, ahli materi, siswa uji kelompok kecil dan siswa uji kelompok besar memperoleh nilai 84%, 82,7%, 86,4%, dan 87,6%. Data tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan bersifat layak dan tidak perlu direvisi, namun perlu ditindak lanjuti mengenai komentar dan saran guna penyempurnaan produk. Hasil perhitungan dari hasil uji coba kelompok besar yang menggunakan *post test* memperoleh nilai rata-rata 87,3.

Penelitian yang dilakukan tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti saat ini, yaitu jenis penelitian berupa penelitian dan pengembangan, produk penelitian yaitu LKS, variabel X berupa model pembelajaran investigasi kelompok atau *Group Investigation*. Lalu perbedaannya terletak pada variabel Y berupa kemampuan pemahaman konsep matematika, sedangkan peneliti merancang variabel Y berupa



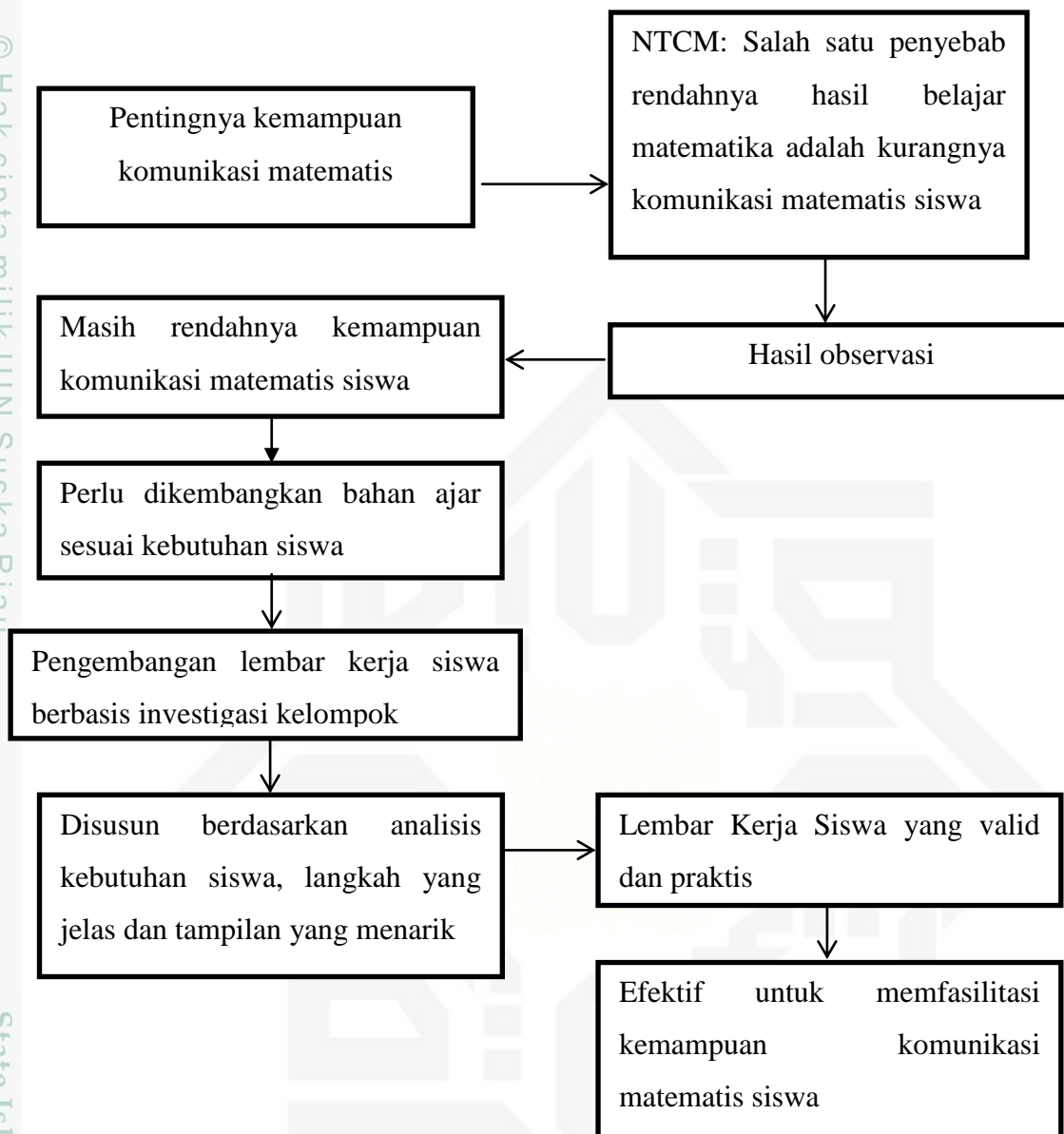
kemampuan komunikasi matematis. Dari keberhasilan penelitian Putri Ideal ini maka peneliti akan mengambil judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Investigasi Kelompok untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Al Ulum Islamic School Pekanbaru”.

### C. Kerangka Berpikir

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan LKS berbasis investigasi kelompok. Penggunaan LKS ini diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian, siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan latar belakang yang diperoleh dan kajian tentang LKS serta pengembangan menggunakan pendekatan investigasi kelompok, maka dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut:

#### 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**

**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.