

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. Kerangka Teoritis

##### 1. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

###### a. Pendekatan RME

Pada tahun 1973, Freudenthal memperkenalkan suatu Pendekatan baru dalam pembelajaran matematika yang akhirnya dikenal dengan nama RME (*Realistic Mathematics Education*). Dalam penelitian ini RME tersebut diberi istilah sebagai Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), yang dipandang sebagai pendekatan dan berupa urutan sajian bahan ajar. PMR awalnya dikembangkan di Negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada konsep Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Dengan ide utamanya adalah bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa.<sup>12</sup>

Usaha untuk membangun kembali ide dan konsep matematika tersebut melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan realistik. Realistik dalam pengertian ini bahwa tidak hanya situasi yang ada di dunia nyata, tetapi juga dengan masalah yang dapat mereka bayangkan. Esensi dari RME, dapat ditemukan pada pandangan Freudenthal yang sangat penting yang berkaitan dengan RME yaitu:

---

<sup>12</sup>Melly Andriani & Mimi Hariyani, *Loc. Cit.*

“*Mathematics Must Be Connected To Reality*” dan “*Mathematics As Human Activity*”. Pernyataan “matematika merupakan bentuk aktivitas manusia” menunjukkan bahwa Freudenthal tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktivitas atau proses. Menurut Freudenthal matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk jadi yang siap pakai, melainkan suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Freudenthal mengenal istilah “*Guided Reivention*” sebagai proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru. Selain itu, (Freudenthal, 1991) tidak menempatkan matematika sekolah sebagai suatu sistem tertutup (*closed system*) melainkan sebagai suatu aktivitas yang disebut matematisasi.<sup>13</sup>

RME adalah suatu teori dalam pendidikan matematika yang dikembangkan pertama kali di Negeri Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Matematika realistik yang dimaksud dalam hal ini adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. *Realistic Mathematics Education*, yang diterjemahkan sebagai Pendidikan Matematika Realistik (PMR), yaitu sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh kelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht*

<sup>13</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.

*University* di Negeri Belanda (1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Tujuan RME yaitu memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan pemecahan bahkan matematika realistik menyajikan materi dengan riil. Menurut Treffers karakteristik RME adalah sebagai berikut:<sup>14</sup>

- 1) Penggunaan Konteks  
Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut, bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa. Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan.
- 2) Penggunaan Model untuk Matematisasi Progresif.  
Dalam pendidikan matematika realistik, model digunakan dalam melakukan matematis secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan matematika tingkat formal. Model progresif ini bertujuan untuk menghubungkan dari pengetahuan dari siswa menuju ke pengetahuan matematika yang bersifat formal.
- 3) Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa  
Mengacu pada pendapat Freudenthal bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa maka dalam RME siswa ditempatkan sebagai subjek belajar.
- 4) Interaktivitas  
Proses pembelajaran digunakan secara bersamaan adalah suatu bentuk proses sosial, proses belajar siswa yang secara bersama akan menjadikan pemahaman menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dengan gagasan mereka.

<sup>14</sup>Ariyadi Wijaya, *Op.Cit*, hlm. 21

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

## 5) Keterkaitan

Dalam metode matematika realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang perlu dipertimbangkan, karena melalui keterkaitan diharapkan suatu pembelajaran bisa membangun konsep secara bersamaan tetapi tetap ada konsep yang dominan.

Menurut Ariyadi Wijaya ada lima langkah metamatisasi untuk menyelesaikan masalah dunia nyata:<sup>15</sup>

- a) Diawali dengan masalah dunia nyata.
- b) Mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah lalu, mengorganisasi masalah sesuai dengan konsep matematika.
- c) Secara bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi. Proses tersebut bertujuan untuk menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif.
- d) Menyelesaikan masalah matematika (proses ini terjadi di dalam dunia matematika).
- e) Menerjemahkan kembali solusi matematik ke dalam situasi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi.

Menurut De Lange dalam buku Sutarto Hadi pembelajaran matematika dengan pendekatan RME meliputi aspek-aspek berikut :<sup>16</sup>

- 1) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “rill” bagi siswa dengan pengalamannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna.
- 2) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.
- 3) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan.
- 4) Pengajaran berlangsung secara interaktif siswa menjelaskan dan memberikan alasan jawabannya, setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain, dan melakukan

<sup>15</sup>Ibid, hlm. 4

<sup>16</sup>Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), hlm. 37



refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil belajar.

Pembelajaran dengan menerapkan RME selain mempelajari dalam arah vertikal (proses dalam matematika itu sendiri), juga mempelajari dalam arah horizontal meliputi pembuatan skema, merumuskan dan menggambarkan masalah dalam cara yang berbeda, menentukan hubungan dan keterkaitannya. Adapun langkah-langkahnya pembelajaran RME adalah sebagai berikut:<sup>17</sup>

- a) Langkah pertama: memahami masalah kontekstual, yaitu guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut.
- b) Langkah kedua: menjelaskan masalah kontekstual, yaitu jika dalam memahami masalah siswa mengalami kesulitan, maka guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan yang belum dipahami.
- c) Langkah ketiga: menyelesaikan masalah kontekstual, yaitu siswa secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah berbeda lebih diutamakan. Dengan menggunakan lembar kerja siswa mengerjakan soal. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri.
- d) Langkah keempat: membandingkan dan mendiskusikan jawaban, yaitu guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran.
- e) Langkah kelima: menyimpulkan, yaitu guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur.

<sup>17</sup>Melly Andriani & Mimi Hariyani, *Op. Cit*, hlm 50

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

Tabel II.1

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN PENDEKATAN RME

NO	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA
1	Guru memberikan siswa masalah kontekstual.	Siswa secara mandiri atau kelompok kecil mengerjakan masalah dengan strategi-strategi.
2	Guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan yang belum di pahami.	Siswa mendeskripsikan masalah kontekstual, melakukan interpretasi aspek matematika yang ada pada masalah yang dimaksud dan memikirkan strategi yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3	Guru mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan selanjutnya mengerjakan masalah dengan menggunakan pendekatan pengalaman mereka.	Siswa secara sendiri-sendiri atau berkelompok menyelesaikan masalah tersebut berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya.
4	Guru membentuk kelompok kecil.	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mendiskusikan penyelesaian masalah yang telah dikerjakan secara individu.
5	Guru mengamati dan mendekati siswa sambil memberikan bantuan seperlunya.	Beberapa siswa mengerjakan di papan tulis, melalui diskusi kelas, jawaban siswa dikonfrontasikan.
6	Guru mengenalkan istilah konsep.	Siswa merumuskan bentuk matematika formal.

Setiap pendekatan pembelajaran mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing. Ini menunjukkan bahwa tidak ada pendekatan yang terbaik. Menurut Mustaqimah keunggulan RME adalah sebagai berikut:<sup>18</sup>

<sup>18</sup>Ondi Sandi, *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik*, EQUILBRIUM Vol. 4 No. Januari-Juni 2008, hlm. 46

#### 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) Karena siswa membangun sendiri pengetahuannya, maka siswa tidak pernah lupa.
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka, karena sikap belajar siswa ada nilainya.
- 4) Memupuk kerjasama dalam kelompok.
- 5) Melatih keberanian siswa karena siswa harus menjelaskan jawabannya.
- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berfikir dan mengemukakan pendapat.
- 7) Mendidik budi pekerti, misalnya: saling bekerjasama, dan menghormati teman yang sedang berbicara.

Selain mempunyai kelebihan, pendekatan RME juga memiliki kekurangan yaitu:

- a) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu, maka siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya.
- b) Membutuhkan waktu yang lama, terutama bagi siswa yang lemah.
- c) Siswa yang pandai kadang-kadang tidak sadar menanti temannya yang belum selesai.
- d) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
- e) Belum ada pedoman penilaian sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi/memberi nilai.

Meskipun banyak pendekatan-pendekatan yang diterapkan dalam pembelajaran, akan tetapi tidak ada pendekatan yang terbaik, karena setiap pendekatan ada kelemahan dan kelebihan. Jadi tidak ada salahnya mempertimbangkan pendekatan realistik ini untuk diterapkan dalam pembelajaran.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematik

Ditinjau dari secara globalnya, komunikasi adalah penyampaian informasi dari seseorang kepada orang lain. Proses komunikasi terjadi

seluruh aspek kehidupan, termasuk juga di dalam pembelajaran matematika. Proses komunikasi ini terjadi berkesinambungan dan dapat dilakukan dengan satu arah atau dua arah. Komunikasi satu arah, yakni dari penyampaian pesan (guru) kepada penerima (siswa). Seluruh tanggung jawab untuk menstansfer ilmu tersebut, terletak pada guru. Para siswanya cenderung pasif terhadap segala yang dikomunikasikan. Dengan kata lain, tidak ada umpan balik dari siswa tersebut. Sedangkan komunikasi dua arah, ialah suatu komunikasi yang menghasilkan proses balikan dari siswa kepada pendidik (guru), yaitu: berupa tanggapan yang positif dan negatif.

Dalam pembelajaran matematika, komunikasi merupakan suatu proses interaktif, yaitu:<sup>19</sup>

- a. Siswa perlu belajar menerima ide-ide matematika melalui pendengaran, pembacaan dan membuat visualisasi.
- b. Siswa mampu mempersembahkan ide-ide matematika mereka secara lisan, gambar dan grafik, bahkan konkret dan dapat berkomunikasi tentang matematika.

Jadi, komunikasi matematik bisa mendukung siswa belajar atas konsep-konsep matematik yang baru saat mereka menggunakan objek-objek, memberikan laporan dan penjelasan-penjelasan lisan menggunakan diagram, menulis serta menggunakan simbol-simbol matematika.

<sup>19</sup>Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*, (Lohprint Sdn Bhd: Kuala Lumpur, 2005), hlm. 17



## 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.

Komunikasi matematik dipengaruhi oleh beberapa faktor, adapun faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi matematik meliputi:<sup>20</sup>

- 1) Pengetahuan Prasyarat (*Prior Knowledge*), pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja bervariasi sesuai dengan kemampuan siswa itu sendiri. Jenis kemampuan yang dimiliki siswa sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya.
- 2) Kemampuan Membaca, Diskusi dan Menulis, dalam komunikasi matematik yaitu dapat membantu siswa memperjelas pemikiran dan dapat mempertajam pengalaman.
- 3) Pemahaman matematika (*mathematical knowledge*), istilah pemahaman disini sebagai terjemahan dari *knowledge*, mempunyai beberapa tingkatan kedalaman arti yang berbeda.

Komunikasi matematik dapat berlangsung antara guru dan siswa, antara buku dan siswa, serta antara siswa dan siswa lainnya. Menurut Baroody dalam buku Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar ada lima aspek komunikasi yaitu:<sup>21</sup>

- a) Representasi  
Representasi adalah bentuk baru sebagai hasil tranlasi dari suatu masalah atau ide dan Translasi suatu diagram atau mode fisik kedalam simbol atau kata-kata. Misalnya, representasi dalam bentuk perkalian dalam beberapa model konkret, representasi suatu diagram dalam bentuk simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan.
- b) Mendengarkan (*Listening*)  
Merupakan aspek penting dalam suatu diskusi. Siswa tidak akan mampu berkomentar dengan baik apabila tidak mampu mengambil inti dari suatu topik diskusi. Menurut Baroody mengatakan mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif.
- c) Membaca (*Reading*)  
Membaca adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Pembaca yang

<sup>20</sup>Bansu I. Ansari, *Op.Cit*, hlm. 33

<sup>21</sup>*Ibid*, hlm. 17

## 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.

baik terlibat aktif dengan teks bacaan dengan cara : (1) Membangun pengetahuan dalam pikiran mereka berdasarkan apa yang akan mereka ketahui (2) Menggunakan strategi untuk memahami teks bacaan dan mengorganisasikannya dalam bentuk visual berupa bagan, diagram, atau outlet (3) Memonitor, merencanakan dan mengatur pembentukan makna (4) Membangun penafsiran atau pemahaman teks bacaan yang bermakna dalam memori jangka pendek dan (5) Menggunakan strategi dan pengetahuan yang sudah ada yang digali dalam memori jangka panjang.

d) Diskusi (*Discussing*)

Diskusi adalah siswa mampu dalam suatu diskusi apabila mempunyai kemampuan membaca, mendengar, dan keberanian memadai. Diskusi merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa.

e) Menulis (*Writing*)

Menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berfikir karena melalui berpikir, siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

Kemampuan komunikasi matematik berkenaan dengan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematik kepada orang lain, dalam bentuk lisan, tulisan, atau diagram sehingga orang lain memahaminya. Adapun indikator-indikator yang direkomendasikan *National Council Of Teachers Mathematics* (NCTM), yaitu:<sup>22</sup>

- 1) Dapat menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan mengambarkannya dalam bentuk visual.
- 2) Dapat memahami menginterpretasi, dan menilai ide matematik yang disajikan dalam tulisan lisan atau bentuk visual.
- 3) Dapat menggunakan kosa kata atau bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model. Ini berarti komunikasi matematik adalah integrasi antara memahami dan melakukan matematik (*to knowing and doing mathematics*).

Kemampuan komunikasi matematik yang harus dimiliki oleh siswa dikatakan baik jika sudah memiliki indikator-indikator yang telah

<sup>22</sup>*Ibid*, hlm. 15

dikemukakan diatas. Kemampuan komunikasi matematik yang dimaksud oleh peneliti adalah kemampuan komunikasi tertulis siswa yang diukur melalui:

- a) Kemampuan menggambar, yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkap ide-ide matematika dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- b) Kemampuan atau ekspresi matematika, yaitu kemampuan untuk membuat model matematika.
- c) Kemampuan menulis, yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.

Pada dasarnya pemberian Skor dapat diatur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan guru. Kriteria pemberian skor kemampuan komunikasi matematik melalui “*Holistic Scoring Rubrics*” yaitu sebagai berikut.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Halmaheri, *Mengembangkan Kemampuan Komunifikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP Melalui Strategi Think-Talk-Write dalam Kelompok Kecil*, (Bandung, 2004), hlm.36-37.

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.

Table II.2  
Rubric Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematik

Skor	Menulis ( <i>written texts</i> )	Menggambar ( <i>Drawing</i> )	Ekpresi Matematika ( <i>Mathematical Expression</i> )
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang di berikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang 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, diagram, gambar, atau tabel namun lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis		
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 3	Skor Maksimal = 3

Diadaptasi dari Cai Lane dan Jakabcsin (1996) dan Ansari (2004) serta diadopsi dari Halmaheri (2004)

Proses komunikasi akan bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan pemahamannya mengenai konsep-konsep matematika. Tenaga pendidik berkewajiban untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa tersebut. Berkaitan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematik, NCTM menyatakan bahwa program





## 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 dari Taman Kanak–kanak (TK) sampai kelas 12 di Amerika Serikat hendaknya memungkinkan semua siswa untuk.<sup>24</sup>

- 1) Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pikiran matematika mereka melalui komunikasi.
- 2) Mengkomunikasikan pikiran matematika mereka secara logis dan jelas kepada teman, guru, ataupun orang lain.
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain.
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide–ide matematika secara tepat.

Selanjutnya menurut Sullivan dan Mousley yang dinyatakan Bansu I Ansari komunikasi matematik bukan sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerjasama, menulis dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari.

### 3. Hubungan Pendekatan *Realistic Mathematiccs Education* (RME) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik

Taraf keberhasilan siswa dalam belajar sangat dipengaruhi oleh strategi ataupun pendekatan yang diterapkan oleh guru. Oleh karena itu guru harus berusaha semaksimal mungkin untuk mengembangkan kemampuan yang ada pada siswa, sehingga terjadi proses pembelajaran yang optimal dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa terhadap topik-topik yang sedang diajarkan. Banyak cara yang dapat dilakukan guru alam menyajikan materi pembelajaran, salah satunya adalah memberikan pengalaman kepada siswa dengan melakukan suatu

<sup>24</sup>Jhon A. Van De Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Erlangga, 2008), 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. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah kontekstual kepada siswa atau yang dikenal dengan pendekatan RME. RME adalah suatu pendekatan yang mengarahkan siswa pada pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah berdasarkan apa yang ada disekeliling siswa sesuai dengan tingkat pemahaman, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Dalam RME masalah yang diberikan merupakan masalah dari lingkungan siswa sendiri artinya masalah tersebut membutuhkan pemikiran kritis dari setiap individu siswa. Pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan pendekatan RME dapat menggiring siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan arahan dan bimbingan guru. Arahan dan bimbingan guru bertujuan agar ide-ide yang dikemukakan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Komunikasi adalah penyampaian informasi dari seseorang kepada orang lain. Proses komunikasi terjadi seluruh aspek kehidupan, termasuk juga di dalam pembelajaran matematika. Komunikasi Matematik adalah keterampilan dalam matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren (berhubungan) kepada teman, guru, dan lainnya, melalui lisan dan tulisan.<sup>25</sup> Jadi, komunikasi matematik bisa mendukung siswa belajar atas konsep-konsep matematik yang baru, saat mereka menggunakan objek-objek, memberikan laporan dan penjelasan-penjelasan lisan menggunakan diagram, menulis serta menggunakan simbol-simbol matematika.

<sup>25</sup>Agus Supriyanto, *Penguatan Komunikasi Matematis Sebagai Landasan Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Prigram Pasca Sarjana Volume 1*, (Bandng: STKIP Siliwangi, 2014), hlm. 146

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Adanya pendekatan RME, siswa diberikan pengalaman dengan melakukan suatu pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah kontekstual kepada siswa. Siswa mengorganisasikan masalah dan mengidentifikasi masalah dari masalah yang mereka temui di kehidupan sehari-hari. Sehingga aktivitas pembelajaran tidak hanya berlangsung sebatas materi itu saja, melainkan sebagai kegiatan yang dapat diaplikasikan pula dalam kehidupan sehari-hari atau dalam bidang studi yang lainnya. Salah satu kelebihan pendekatan RME terhadap komunikasi matematik adalah agar siswa mampu mengembangkan keterampilan hidup, sikap, dan perilaku adaptif, kooperatif, dan kompetitif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan yang terjadi dimasyarakatnya secara efektif, dan untuk memandirikan siswa belajar, berkolaborasi, membantu teman, mengadakan pengamatan dan penilaian diri untuk suatu refleksi, akan mendorong mereka untuk membangun pengetahuannya sendiri.<sup>26</sup>

Kemampuan komunikasi matematik siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, siswa menyampaikan informasi dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan grafik ataupun tabel. Dari uraian di atas, maka pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematik, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematik pada pembelajaran matematika.

<sup>26</sup>Bansu I Ansari, *Op, Cit*, hlm 27

## 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.

## B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Setya Rahayu, dengan judul penelitian “Pengaruh Pendekatan RME terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru.” Dari hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa terdapat perbedaan antara pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pendekatan RME dengan siswa yang belajar metode konvensional. Hal ini terlihat dari *mean* yang diperoleh oleh kedua kelas, dimana *mean* kelas eksperimendengan menggunakan pendekatan RME adalah 79,5% dan *mean* kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional 68,38%. Artinya adanya perbedaan maka terdapat pengaruh yang positif pendekatan RME terhadap pemahaman konsep matematika siswa dan besarnya pengaruh pendekatan RME terhadap pemahan konsep siswa adalah sebesar 12,79%.<sup>27</sup> Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan Setya Rahayu adalah peneliti ingin menelaah pengaruh pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa SD Muhammadiyah IV Pekanbaru, sedangkan Setya Rahayu bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Anhari Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA

<sup>27</sup> Setya Rahayu, *Pengaruh Pendekatan RME terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru*, tahun ajaran 2012/2013 (Skripsi Sarjana) 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.

Riau dengan judul “Pengaruh Pendekatan *RME* terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 19 Pekanbaru” terdapat perbedaan kemampuan komunikasi berfikir kreatif matematika siswa antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan *RME* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil dari perhitungan tes “t” diperoleh  $T_{hitung} = 2,42$  dengan  $(\alpha) = 0,05$  dan  $dk = 47$  dari daftar distribusi  $T_{tabel}$  diperoleh  $= 2,021$ . Aturan untuk mengujinya adalah  $H_a$  diterima jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$  dan  $H_a$  ditolak jika  $T_{hitung} \leq T_{tabel}$ . Dari perhitungan didapat  $T_{hitung} = 2,42$  jelas berada pada penerimaan  $H_a$ . Nilai rata-rata kelas eksperimen 67,46 lebih tinggi daripada nilai rata-rata kontrol yaitu 55,58.<sup>28</sup> Berarti nilai eksperimen lebih baik pada nilai-nilai kelas kontrol. Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan Wahyu Anhari adalah peneliti ingin menelaah pengaruh pendekatan *RME* terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa SD Muhammadiyah IV Pekanbaru, sedangkan Wahyu Anhari bertujuan untuk kemampuan berfikir kreatif siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Melly Andriani, M.Pd., dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi *Think-Talk-Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah. Melly Andriani, M.Pd., menyimpulkan Hasil uji coba menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write* dengan menggunakan

<sup>28</sup>Wahyu Anhari, *Pengaruh Pendekatan RME terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 19 Pekanbaru*, tahun ajaran 2014 (Skripsi Sarjana) 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.

perangkat yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan pembelajaran. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttes* pada uji coba yang dilakukan menunjukkan ada peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan komunikasi siswa meningkat sebesar 4,15 point pada uji coba terbatas dan 4,27 point pada uji coba diperluas, dengan skor maksimum ideal 18 point. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat sebesar 10,15 point pada uji coba terbatas dan 11,19 point pada uji coba diperluas, dengan skor maksimum ideal 32 point.<sup>29</sup> Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan Melly Andriani, M.Pd., adalah peneliti ingin menelaah pengaruh pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa SD Muhammadiyah IV Pekanbaru, sedangkan Melly Andriani, M.Pd., meneliti tentang pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi *Think-Talk-Write* dan persamaannya yaitu sama-sama meneliti tentang kemampuan komunikasi matematika.

### C. Konsep Operasional

Adapun konsep yang akan dioperasionalkan dalam penelitian ini yaitu pendekatan RME yang terapkan pada pembelajaran matematika siswa kelas V SD Muhammadiyah IV Pekanbaru dan kemampuan komunikasi matematik siswa dalam pembelajaran matematika

<sup>29</sup> Melly Andriani, M.Pd., *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah*, tahun ajaran 2009 (Skripsi S2 thesis) UNY.

## 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.

## 1. Pendekatan RME

Pembelajaran dengan pendekatan RME merupakan variabel bebas. adapun langkah-langkah dalam menerapkan pendekatan RME ini adalah sebagai berikut:

### a. Tahap Persiapan

Kegiatan tahap persiapan ini meliputi hal-hal berikut:

- 1) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal evaluasi.
- 2) Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu kisi-kisi soal uji homogenitas dan soal uji homogenitas.
- 3) Merencanakan pembentukan kelompok.

### b. Tahap Pelaksanaan

Implementasi pembelajaran matematika dengan pendekatan RME dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Kegiatan Awal*
  - a) Guru menggunakan pengantar berupa masalah-masalah kontekstual yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.
  - b) Guru memberikan manfaat pembelajaran sebagai motivasi.
  - c) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok terdiri dari 4-5 siswa.
- 2) *Kegiatan Inti*
  - a) Siswa diberi permasalahan atau soal kontekstual.
  - b) Masing-masing kelompok diskusi duduk ditempatnya masing-masing.

**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) Tiap kelompok diberi lembar kerja diskusi tentang materi yang dipelajari untuk dikerjakan secara coba-coba atau informal dan didiskusikan dengan kelompoknya.
  - d) Siswa menggunakan alat peraga yang telah disiapkan untuk menemukan sendiri strategi-strategi informal penyelesaian dari masalah.
  - e) Setelah selesai diskusi kelompok, guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil strategi-strategi informal mereka selanjutnya digunakan untuk mengkonstruksikan pengetahuan formal.
  - f) Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk bertanya, menyanggah dan memberikan tanggapan terhadap persoalan yang sedang dibahas.
  - g) Guru sebagai moderator, fasilitator dalam proses diskusi tersebut memberikan penjelasan atas jawaban siswa.
  - h) Guru membimbing siswa mengaitkan materi yang dipelajari dengan dunia nyata siswa.
  - i) Siswa diberi latihan soal untuk dikerjakan.
- 3) *Kegiatan Akhir*
- a) Guru membimbing siswa membuat rangkuman.
  - b) Pemberian tugas rumah untuk siswa.

**c. Tahap Penutup**

Guru melakukan evaluasi dengan cara melakukan kuis yang



#### 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.

waktunya kurang lebih 20 menit, skor yang diperoleh siswa dalam evaluasi selanjutnya diproses untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap kemampuan komunikasi matematik yang telah diberikan oleh guru.

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematik

Kemampuan komunikasi matematik merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh pendekatan RME, kemampuan komunikasi matematik yang dimaksud oleh penulis adalah kemampuan komunikasi matematik tertulis siswa yang diukur melalui:

- a. Kemampuan menggambar, yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkap ide-ide matematika dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- b. Kemampuan atau ekspresi matematik, yaitu kemampuan untuk membuat model matematika.
- c. Kemampuan menulis, yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.

## D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar, atau mungkin juga salah, dan akan ditolak jika salah, dan diterima jika fakta membuktikannya.<sup>30</sup> Berdasarkan rumusan masalah maka hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha:  $\mu$  eksperimen  $\neq$   $\mu$  kontrol

<sup>30</sup>Sutrisno Hadi *Metodologi Research*, dalam Marzuki, *Metodologi Riset*, (Jogjakarta, PT. Prasetia Widya Pratama, 2002), Cet.9, hlm.25

Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di SD Muhammadiyah IV Pekanbaru.

Ho:  $\mu$  eksperimen =  $\mu$  kontrol

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di SD Muhammadiyah IV Pekanbaru.

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.