

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.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### a. Kemampuan Representasi Matematis

##### a. Pengertian Kemampuan Representasi Matematis

Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga diharapkan dapat meningkatkan berbagai kemampuan. Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai adalah kemampuan representasi.

Istilah representasi dalam bahasa Inggris *representation* memiliki arti gambaran atau perwakilan. Representasi menunjuk pada proses maupun hasil dalam kata lain, pada tindakan menangkap suatu konsep atau hubungan matematika di dalam suatu bentuk dan pada bentuk itu sendiri.<sup>1</sup>

Kemampuan representasi diperlukan karena representasi merupakan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide, gagasan, atau jawaban dari suatu permasalahan. Menurut NCTM dalam Muhammad Sabirin Representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Wahyudin, *Pembelajaran & Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: CV. Ipa Abong 2008), h.539-540

<sup>2</sup> Muhamad Sabirin, Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari* (Vol: 01 No: 02, Tahun 2014). h.34

## 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.

Selain itu terdapat beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli berkenaan dengan representasi, salah satunya menurut Goldin dalam Ahmad Nizar bahwa representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Misalnya, suatu kata yang dapat menggambarkan suatu objek dalam kehidupan nyata atau suatu angka yang mewakili suatu posisi tentang nilai ukuran dalam meteran. Dalam hal ini, kaitan representasi-representasi dipandang sebagai hubungan yang dua arah atau dikenal dengan istilah *bidirectional*. Sebagai contoh, grafik yang digambar dalam bidang kartesius merupakan representasi dari persamaan matematika. Sebaliknya persamaan merupakan representasi grafik dengan cara melihat pola hubungan yang memenuhi semua pasangan koordinatnya.<sup>3</sup>

Jadi dapat diketahui bahwa pengertian kemampuan representasi adalah kemampuan mengungkapkan suatu masalah atau ide dalam bentuk baru dari pemikiran siswa yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.

#### b. Proses Representasi

Representasi tidak hanya merujuk kepada hasil atau produk yang diwujudkan dalam konfigurasi baru yang berbeda tetapi juga proses pikir yang dilakukan untuk dapat menangkap dan memahami konsep, operasi dan hubungan matematik dari suatu konfigurasi.

<sup>3</sup> Ahmad Nizar, Representasi Matematik. *Forum Pedagogik* (Vol: 6 No: 01, Tahun 2014).

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Artinya Proses representasi matematik berlangsung dalam dua tahap yaitu : <sup>4</sup>

## 1) Representasi Internal

Representasi internal adalah proses befikir tentang ide-ide matematik yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut. Untuk memahami konsep matematik yang lebih penting bukanlah menyimpan pengalaman masa lalu tetapi bagaimana mendapatkan kembali pengetahuan yang telah disimpan dalam ingatan dan relevan dengan kebutuhan serta dapat digunakan ketika diperlukan. Selanjutnya, dijelaskan pula proses mendapatkan pengetahuan yang relevan dan penggunaannya sangat terkait dengan pengkodean pengalaman masa lalu tersebut. Proses itulah yang disebut representasi internal karena merupakan salah satu aktivitas internal.

Proses representasi internal tersebut tidak dapat diamati secara kasat mata dan tidak dapat dinilai secara langsung karena merupakan aktivitas mental seseorang di alam pikirannya. Dengan kata lain, seseorang yang melakukan proses representasi internal dalam belajar matematika akan berpikir tentang ide, gagasan, atau konsep

---

<sup>4</sup> *Ibid*.h.113

#### 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.

matematik yang sedang dipelajarinya agar dapat memaknai dan memahami masalah secara jelas, menghubungkan dan mengaitkan masalah tersebut dengan pengetahuan yang telah dimilikinya, dan menyusun strategi penyelesaiannya.

#### 2) Representasi Eksternal

Representasi eksternal adalah hasil perwujudan untuk menggambarkan apa-apa yang dikerjakan siswa secara internal atau representasi internal. Hasil perwujudan tersebut dapat diungkapkan baik secara lisan atau tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi atau notasi matematik, gambar, grafik, diagram, tabel atau objek fisik berupa alat peraga.

Berdasarkan paparan tersebut terlihat bahwa proses representasi internal dan representasi eksternal terjadi secara timbal balik (*feedback*) ketika seseorang mempelajari matematika. Dengan demikian, jika siswa memiliki kemampuan membuat representasi-representasi tersebut, secara khusus siswa telah mempunyai alat-alat dalam meningkatkan keterampilan kemampuan matematisnya. Hal ini disebabkan representasi-representasi tersebut dapat membantu siswa mengorganisasikan pikirannya, memudahkan pemahamannya, serta memfokuskan pada hal-hal yang esensial dari masalah matematika yang dihadapinya.



## 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. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Dalam menyelesaikan suatu masalah yang terkait dalam representasi siswa setidaknya harus memenuhi tiga bentuk operasional sebagai berikut:<sup>5</sup>

**TABEL II.1**  
**INDIKATOR REPRESENTASI MATEMATIS**

No	Representasi	Bentuk bentuk Operasional
1	Visual, berupa: a) Diagram, grafik atau tabel	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b) Gambar	a. Membuat gambar pola-pola geometri b. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2	Persamaan atau ekspresi matematis	a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan c. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Kata-kata atau teks tertulis	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

<sup>5</sup> Muhammad Ridwan Yudhanegara, Karunia Eka Lestari, Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Solusi* (Vol: 1 No: 3, Tahun 2014)

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Dari penjelasan-penjelasan yang telah dikemukakan dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan suatu ide matematis yang ditampilkan sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut dan dapat diukur melalui indikator kemampuan representasi matematis yakni: 1) siswa mampu membuat gambar pola-pola geometri untuk memperjelas masalah; 2) siswa mampu membuat persamaan atau ekspresi matematis; dan 3) siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

Tiap representasi yang diuji, yaitu : representasi visual, persamaan atau ekspresi matematik, kata-kata atau tulisan tidak bersyarat satu sama lainnya, akan tetapi sangat mungkin adanya irisan diantara jenis representasi tersebut. Berikut ini disajikan contoh rubrik penskoran representasi matematika:<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Ahmad Fauzan, *Modul 4\_Koneksi (Evaluasi Pembelajaran Matematika)*.

**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.

**TABEL II.2**  
**PEDOMAN PEMBERIAN SKOR KEMAMPUAN**  
**REPRESENTASI MATEMATIS**

Skor	Jawaban	Ciri-Ciri
4	Lengkap	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jawaban yang dikemukakan lengkap benar</li> <li>b. Menggambarkan <i>problem solving reasoning</i> serta kemampuan komunikasi</li> <li>c. Jika respon dinyatakan terbuka semua jawaban benar</li> <li>d. Hasil digambarkan selengkap-lengkapnyanya</li> <li>e. Kesalahan kecil misalnya pembulatan mungkin ada</li> </ol>
3	Menggambarkan kompetensi dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jawaban yang dikemukakan benar benar</li> <li>b. Menggambarkan <i>problem solving reasoning</i> serta kemampuan komunikasi</li> <li>c. Jika respon dinyatakan terbuka maka hampir semua jawaban benar</li> <li>d. Hasilnya dijelaskan</li> <li>e. Beberapa kesalahan kecil yang matematik mungkin ada</li> </ol>
2	Sebagian benar	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Beberapa jawaban mungkin sudah dihilangkan</li> <li>b. Menggambarkan <i>problem solving reasoning</i> serta kemampuan komunikasi</li> <li>c. Terlihat kinerja tingkat pemikiran yang tinggi</li> <li>d. Kesimpulan dinyatakan namun tidak akurat</li> <li>e. Beberapa pembatasan mengenai pemakaian konsep matematika digambarkan</li> <li>f. Kesalahan kecil yang matematik mungkin muncul</li> </ol>
1	Hanya sekedar	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jawaban dikemukakan namun tidak pernah menggambarkan ide-ide yang matematika</li> <li>b. Masih kurang dalam <i>problem solving reasoning</i> serta kemampuan komunikasi</li> <li>c. Beberapa perhitungan dinyatakan salah</li> <li>d. Hanya sedikit terdapat penggambaran pemahaman matematik</li> <li>e. Siswa telah berupaya menjawab tapi salah</li> </ol>
0	Tidak ada	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jawaban betul-betul tidak tepat</li> <li>b. Tidak ada penggambaran dalam <i>problem solving reasoning</i> atau kemampuan matematika</li> <li>c. Tidak menjawab penyelesaian matematika sama sekali</li> <li>d. Tidak menjelaskan jawaban</li> </ol>

#### 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.

Rubrik penskoran tersebut, dinilai sudah memenuhi kriteria penskoran untuk mengukur tingkat representasi matematis siswa, sehingga peneliti menggunakan rubrik tersebut dalam menilai dan merpresentasikan hasil tes representasi siswa / *posttest* untuk melihat tingkat kemampuan siswa setelah pembelajaran dengan metode *IMPROVE* pada kelas eksperimen dilaksanakan dan hasilnya akan dibandingkan dengan pembelajaran langsung yang diterapkan pada kelas kontrol.

### b. Metode *IMPROVE*

#### a. Pengertian Metode *IMPROVE*

Salah satu metode pembelajaran yang didasarkan pada teori kognisi dan metakognitif adalah metode *IMPROVE*. Metode *IMPROVE* adalah akronim dari *Introducing new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, dan Enrichment*.<sup>7</sup> Metode ini merupakan suatu metode inovatif dalam pembelajaran matematika yang didesain untuk membantu siswa dalam mengembangkan berbagai keterampilan matematika secara optimal serta meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Hal yang membedakan metode *IMPROVE* dengan metode lain adalah dalam pembelajaran dengan metode *IMPROVE*,

<sup>7</sup> Mevarech, Z.R. & Kramarski, B, *IMPROVE; A Multidimensional Method For Teaching Mathematics In Heterogen Classroom.*, *American Educational Research Journal*, 1997. h.369



## 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.

siswa diberi pertanyaan-pertanyaan metakognitif dengan belajar berkelompok.

Dalam metode *IMPROVE* pertanyaan metakognitif menjadi kunci utama yang harus disajikan oleh guru. Menurut Kramarsky yang dikutip oleh Miftahul Huda, pertanyaan-pertanyaan metakognisi itu dapat meliputi, antara lain:<sup>8</sup>

- 1) *Pertanyaan pemahaman*: pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan sebuah konsep dengan kata-kata mereka sendiri dan mencoba memahami makna sebuah konsep. Contoh: “secara keseluruhan, masalah ini sebenarnya tentang apa?”
- 2) *Pertanyaan strategi*: pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi yang cocok dalam memecahkan masalah yang diberikan serta memberikan alasan pemilihan strategi. Contoh: “Strategi, taktik, atau prinsip apa yang sesuai untuk memecahkan masalah tersebut ? mengapa ?”
- 3) *Pertanyaan koneksi*: pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep/permasalahan. Contoh: “Apa persamaan dan perbedaan antara permasalahan saat ini dengan permasalahan yang telah saya pecahkan pada waktu lalu? Mengapa?”
- 4) *Pertanyaan refleksi*: pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan diri pada proses penyelesaian dan bertanya pada dirinya sendiri. Contoh: “Apa yang salah dari yang telah saya kerjakan di sini ?”, “Apakah penyelesaiannya masuk akal?”

Dalam pembelajaran dengan metode *IMPROVE* siswa juga disituasikan untuk belajar berkelompok dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada. Kelompok tersebut terdiri dari siswa yang heterogen. Situasi belajar berkelompok yang heterogen ini dapat menonjolkan interaksi dalam kelompok seperti tanya jawab, tukar pendapat, dan debat antar siswa. Selain dari itu, belajar berkelompok

<sup>8</sup> Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h.255

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

mampu membuat siswa menerima siswa lain yang berkemampuan latar belakang yang berbeda.<sup>9</sup>

Berikut ini merupakan penjabaran sintak strategi *IMPROVE* berdasarkan tahap-tahap yang telah dideskripsikan secara singkat, yaitu:<sup>10</sup>

#### 1) *Introducing New Concepts* (Memperkenalkan Konsep Baru)

Pengenalan konsep berorientasi pada pengetahuan awal siswa. Dalam mengenalkan konsep baru, siswa difasilitasi dengan contoh masalah dengan memberi pertanyaan metakognisi dalam kelompok heterogen. Selama proses belajar, jika siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan pertanyaan metakognisi di contoh masalah, guru harus dapat mengarahkan agar siswa memahami pertanyaan metakognisi.

#### 2) *Metacognitive Questioning, Practicing* (Latihan yang disertai dengan pertanyaan metakognisi)

Pada tahap ini siswa menyelesaikan contoh masalah yang telah diberikan dengan bantuan pertanyaan metakognisi. Dari contoh soal yang telah dibahas, siswa dipancing agar dapat mengeluarkan pertanyaan-pertanyaan metakognitisi yang apabila tidak dijawab

<sup>9</sup> Hawa Liberna, Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode *IMPROVE* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMPN 248 Jakarta. *Jurnal Formatif* (Vol : 2 No: 3Tahun 2012. ISSN: 2088-351X)

<sup>10</sup> Miftahul Huda. *Op Cit.* h.255-257

#### 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.

oleh siswa lainnya, maka guru harus dapat menjelaskan dan memberikan agar siswa dapat berpikir secara metakognisi.

- 3) *Reviewing and Reducing Difficulties, Obtaining Mastery* (Meninjau ulang, mengurangi kesulitan dan memperoleh pengetahuan)

Pada tahap ini dilakukan tinjauan ulang terhadap jawaban siswa serta mengenai kekuatan dan kelemahan kinerja siswa dalam kerja sama kelompok. Pada tahap ini pula seharusnya sudah dapat terlihat apakah siswa telah menguasai materi secara menyeluruh atau belum, termasuk juga peran dan kemampuan individu dalam kinerja kelompok masing-masing.

- 4) *Verification* (Verifikasi)

Verifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang dikategorikan sudah mencapai kriteria keahlian. Identifikasi pencapaian hasil dijadikan umpan balik. Hasil umpan balik dipakai sebagai bahan orientasi pemberian kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan tahap berikutnya.

- 5) *Enrichment* (Pengayaan)

Tahap pengayaan mencakup dua jenis kegiatan, yaitu kegiatan perbaikan dan kegiatan pengayaan. Kegiatan perbaikan diberikan kepada siswa yang teridentifikasi belum mencapai keahlian, sedang kegiatan pengayaan diberikan kepada siswa yang sudah mencapai kriteria keahlian.

## 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. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Metode *IMPROVE*

Adapun langkah-langkah dalam proses pembelajaran yang menerapkan metode *IMPROVE* ,yaitu :<sup>11</sup>

- 1) *Introducing the new concepts*. Guru memberikan konsep baru melalui pertanyaan-pertanyaan yang membangun pengetahuan siswa.
- 2) *Metacognitive questioning*. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif kepada siswa terkait materi.
- 3) *Practicing*. Siswa berlatih memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru.
- 4) *Reviewing and reducing difficulties*. Guru memberikan review terhadap kesalahan-kesalahan yang dihadapi siswa pada saat latihan.
- 5) *Obtaining mastery*. Melakukan tes pada pertemuan berikutnya untuk mengetahui penguasaan materi siswa.
- 6) *Verification*. Melakukan verifikasi untuk mengetahui siswa mana yang mencapai batas kelulusan dan siswa mana yang belum mencapai batas kelulusan.
- 7) *Enrichmen*. Pengayaan terhadap siswa yang belum mencapai batas kelulusan.

Dari beberapa langkah di atas maka dapat dilihat bahwa metode *IMPROVE* ini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mengeksplorasi ide-idenya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga memberikan suasana pembelajaran yang tidak membosankan. Dengan demikian metode pembelajaran ini sangat berguna dalam pembelajaran matematika. Selain siswa belajar matematika, mereka juga mendapatkan pengertian yang lebih bermakna tentang bagaimana memahami materi yang sulit untuk mereka selesaikan dengan melewati berbagai tahap yang diberikan oleh guru.

<sup>11</sup> Hawa Liberna. *Op Cit*



## 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.

### c. Kelebihan dan Kelemahan Metode *IMPROVE*

Metode pembelajaran *IMPROVE* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran *IMPROVE* di antaranya:<sup>12</sup>

- 1) Dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilannya dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis, karena peserta didik memiliki kesempatan yang sama dalam bertanya atau menjawab pertanyaan.
- 2) Dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir peserta didik karena guru tidak langsung memberikan konsep baru kepada peserta didik, tetapi guru membimbing peserta didik untuk mengenal konsep baru dengan tanya jawab antara guru dan peserta didik.
- 3) Membantu peserta didik dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 4) Mendorong peserta didik untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
- 5) Memberi kesempatan peserta didik untuk belajar sendiri.
- 6) Peserta didik tidak hanya sebagai obyek belajar melainkan juga sebagai subyek belajar karena antar peserta didik dapat berbagi pengetahuan.
- 7) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa melalui metode *IMPROVE*, pembelajaran matematika akan lebih bermakna bagi siswa.

Namun selain memiliki kelebihan, metode ini juga memiliki kekurangan.

Adapun kekurangan metode pembelajaran *IMPROVE* di antaranya :<sup>13</sup>

- 1) Membutuhkan waktu yang relatif lama.
- 2) Membutuhkan bimbingan dan pengawasan yang lebih dari guru agar peserta didik tidak menyimpang.
- 3) Tidak seluruh peserta didik bekerja optimal.

<sup>12</sup> Ardian Widiatmoko, *Metode-metode dalam Mengajar (Pembelajaran)*, tersedia <http://naidra.student.fkip.uns.ac.id/?p=375>. (03 Januari 2017, pukul 19. 44 WIB )

<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.

- 4) Metode ini tidak efektif bagi kelas dengan jumlah peserta didik banyak, karena setiap peserta didik mungkin membutuhkan waktu banyak dari guru untuk menuntunnya.

Meskipun banyak metode maupun strategi yang diterapkan dalam pembelajaran akan tetapi tidak ada metode dan strategi yang terbaik, karena setiap metode dan strategi pembelajaran yang digunakan pasti terdapat kelebihan dan kekurangan.

### c. Hubungan Metode *IMPROVE* dengan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Menurut Hudiono yang dikutip oleh Muhamad Sabirin, beberapa ahli pendidikan matematika dan peneliti aliran kognitif menyatakan bahwa representasi tidak hanya membahas terbatas pada penggunaan notasi simbol untuk menterjemahkan suatu situasi ke langkah matematika. Representasi lebih dari sekedar produk fisik hasil observasi. Representasi juga merupakan proses kognitif yang terjadi secara internal. Representasi adalah suatu aktivitas interpretasi konsep atau masalah dengan memberikan makna.<sup>14</sup> Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa dalam proses representasi terdapat aktivitas kognitif yang menunjukkan bahwa representasi memerlukan suatu pendekatan atau strategi metakognitif agar mampu memaksimalkan proses representasi tersebut.

Pendekatan metakognitif terdapat salah satunya pada metode pembelajaran dengan metode *IMPROVE*, karena metode pembelajaran ini

<sup>14</sup> Muhamad Sabirin. *Op.cit.*h.36

## 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.

didasarkan pada teori kognisi dan metakognisi sosial.<sup>15</sup> Aktivitas metakognisi terjadi ketika guru memberikan siswa pertanyaan-pertanyaan metakognitif (*Metacognitive Questioning*) yang akan membimbing siswa dalam proses representasi internal maupun eksternal.

Dalam metode *IMPROVE* terdapat 3 komponen yang interdependen yaitu aktivitas metakognitif, interaksi dengan teman sebaya, dan kegiatan yang sistematis dari umpan balik-perbaikan-pengayaan.<sup>16</sup> Aktivitas metakognitif merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika disekolah yang mendukung pembelajaran siswa aktif dalam membangun kemampuan representasinya. karena Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif menurut Kramarski dan Zoldan adalah :<sup>17</sup>

*“ Knowledge of cognition refers to (a) what individuals know about their cognition, (b) how to use strategies and other procedures, and (c) why and when to use a particular strategy. Regulation of cognition typically includes at least three components:(a) planning, (b) monitoring, and (c) evaluation ”*

Dari keterangan di atas dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan pendekatan dengan metakognitif adalah pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan; menitikberatkan pada aktivitas belajar; membantu dan

<sup>15</sup> Mevarech, Z.R. Dan Kramarski. *Loc.Cit*

<sup>16</sup> Agustin Patmaningrum. 2013 . Penggunaan Metode *IMPROVE* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus II. *Jurnal Dharma Pendidikan*. tersedia di <http://dharmapendidikan.blogspot.com/2013/05/penggunaan-metode-IMPROVE-untuk.html?m=1>, (03 Januari 2017 Pukul 11:37 WIB )

<sup>17</sup> Kramarski, B dan Zoldan, S. Using errors as spingboard for enchanching Mathematical Reasoning with Three Metacognitive Aproaches. *Proquest Journal*,2008.h.137

#### 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.

membimbing siswa ketika mengalami kesulitan; serta membantu siswa dalam mengembangkan konsep diri ketika mereka sedang belajar matematika.

Pernyataan tersebut juga menunjukkan bahwa, pembelajaran dengan metode *IMPROVE* mampu meningkatkan kemampuan representasi siswa dimana pada metode ini terdapat suatu proses yang penting yaitu metakognisi. Proses metakognisi yang terjadi ketika guru memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif kepada siswa bertujuan untuk membimbing siswa menyelesaikan permasalahan representasi matematis yang mereka dapatkan dengan pemikiran mereka sendiri karena Menurut Suharnan dalam Retnaning, metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang proses-proses kognitifnya sendiri.<sup>18</sup> Oleh karena itu metode *IMPROVE* dapat meningkatkan proses kognitif pada saat siswa melakukan proses representasi matematis dan tentunya dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa tersebut.

#### d. Kemampuan Awal

Kemampuan awal siswa merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa karena kemampuan awal dapat menggambarkan kesiapan siswa dalam mengikuti suatu pelajaran. Kemampuan awal juga dipandang sebagai keterampilan yang relevan yang dimiliki pada saat akan mulai mengikuti suatu pembelajaran sehingga

<sup>18</sup> Retnaning Putri Laksono, Penerapan Pembelajaran Dengan Metode Improve Pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas X-B SMAN Kauman Tulung Agung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika.* ( Vol: 03, No: 02, Tahun 2014).h.166-167



## 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 dikatakan bahwa kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mengikuti suatu kegiatan pembelajaran.

Kemampuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan awal peserta didik merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Kemampuan seseorang yang diperoleh dari pelatihan selama hidupnya, dan apa yang diperoleh dari pelatihan sebelumnya, dan apa yang dibawa untuk menghadapi suatu pengalaman baru.<sup>19</sup>

Kemampuan awal dalam penelitian ini berperan sebagai variabel moderator. Tujuannya adalah untuk melihat metode *IMPROVE* baik digunakan pada kelompok siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang atau rendah. Untuk mengambil kriteria sebagai penentu tingkat kemampuan awal siswa bisa dilihat pada tabel II.3. Berikut ini :<sup>20</sup>

**TABEL II.3**  
**KRITERIA PENGELOMPOKAN KEMAMPUAN AWAL**

Kriteria Kemampuan Awal	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

<sup>19</sup> Siwi Puji Astuti. Pengaruh Kemampuan Awal Dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif* Vol.1 No.5. h.71

<sup>20</sup> Ramon Muhandaz. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Terhadap Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Mtsn Kota Padang* (Universitas Negeri Padang: Padang).

## 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.

## e. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung adalah model yang digunakan sebagai perbandingan terhadap metode *IMPROVE*. Model pembelajaran langsung ini akan diterapkan pada kelas kontrol, sedangkan metode *IMPROVE* akan diterapkan pada kelas eksperimen.

### a. Pengertian Model pembelajaran langsung

Menurut Rosdiana menyebutkan bahwa model pengajaran langsung merupakan model pengajaran yang menuntut guru sebagai model yang menarik bagi siswa dalam mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatih kepada siswa secara langkah demi langkah.<sup>21</sup> Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) adalah salah satu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Roshenshina dan Stevens di tahun 1986.

Pada pengajaran langsung disebutkan oleh Trianto dalam Indra Sakti dkk bahwa terdapat lima fase yang sangat penting. Sintaks model pembelajaran langsung ada 5 fase yaitu: fase 1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, fase 2) mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, fase 3) membimbing pelatihan, fase 4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, fase 5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Dini Rosdiani. *Model Pembelajaran Langsung pada Pendidikan Jasmani dan Rohani* (Bandung: Alfabeta. 2012).h.2

<sup>22</sup> Indra Sakti, Yuniar Mega Puspasari, Dan Eko Risdianto, Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash

## 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.

Sedangkan sintaks kegiatan pembelajaran langsung dapat dilihat dari tabel berikut:<sup>23</sup>

**TABEL II.4**  
**SINTAKS KEGIATAN PEMBELAJARAN LANGSUNG**

Fase	Indikator	Peran Guru
1	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan, materi prasyarat, memotivasi dan mempersiapkan siswa
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Mendemonstrasikan keterampilan atau menyajikan informasi tahap demi tahap
3	Membimbing pelatihan	Memberikan latihan terbimbing
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek kemampuan siswa dan memberikan umpan balik
5	Memberikan latihan dan penerapan konsep	Mempersiapkan latihan untuk siswa dengan menerapkan konsep yang dipelajari pada kehidupan sehari-hari

Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran langsung bersifat *teacher center* dimana guru menjadi pusat pembelajaran dalam mendemonstrasikan keterampilan dan pembelajaran. Guru langsung yang memberikan informasi seputar pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa.

#### b. Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung sebagaimana model pembelajaran lainnya juga memiliki kelebihan dan kekurangan,

Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di Sma Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, (Vol:10, No: 01. Tahun 2012).h.2

<sup>23</sup> Model Pembelajaran langsung, tersedia <http://www.salamedukasi.com/2014/11/model-pembelajaran-langsung-direct.html?m=1> (08 Januari 2017 pukul 14:47 WIB)

## 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.

walaupun saat ini masih model pembelajaran dipandang bagus dan memiliki kualitas untuk tetap diterapkan. Adapun kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:<sup>24</sup>

- 1) Kelebihan dari Model pembelajaran Langsung antara lain:
  - a) Relatif banyak materi yang bisa disampaikan
  - b) Untuk hal-hal yang sifatnya prosedural, pembelajaran ini akan relatif lebih mudah di ikuti.
- 2) Kekurangan dari model pembelajaran langsung antara lain:
  - a) Jika terlalu dominan pada ceramah, siswa akan cepat bosan.
  - b) Bersifat teacher centre, dimana guru lebih dominan dalam pembelajaran daripada siswa

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Hawa Liberna, dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode *IMPROVE* pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VII SMPN 248 Jakarta”.<sup>25</sup>

Penelitian kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Retnaning Putri Laksono, dengan judul “Penerapan Pembelajaran dengan Metode *IMPROVE* pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas X-B SMAN 1 Kauman Tulungagung”<sup>26</sup>

Ketiga Penelitian yang dilakukan oleh Erna Yunita Sari, Sunardi dan Susanto, dengan judul “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika

<sup>24</sup> Pengertian Pembelajaran langsung (Direct Instruction Menurut Para Ahli. Tersedia <http://www.gudangteori.xyz/2016/03/pengertian-pembelajaran-langsung-direct.html?m=1> (08 Januari 2017 pukul 14:39 WIB)

<sup>25</sup> Hawa Liberna. *Op. Cit*

<sup>26</sup> Retnaning Putri Laksono. *Op. Cit*



## 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 Metode *IMPROVE* Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya Sub Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014<sup>27</sup>

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya tersebut peneliti menyimpulkan bahwa penerapan metode *IMPROVE* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan matematis lainnya. Penelitian-penelitian relevan tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian dalam melihat pengaruh penerapan metode *IMPROVE* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Adapun penelitian sebelumnya, pada penelitian ini terdapat perbedaan. Perbedaan penelitiannya antara lain penelitian yang dilakukan peneliti adalah menelaah adakah pengaruh penerapan metode *IMPROVE* terhadap kemampuan representasi matematis dengan penelitian berupa kuasi eksperimen yang terdiri dari 2 kelompok yaitu kontrol dan eksperimen dengan populasi siswa kelas VIII MTs Diniyah Puteri. Selain itu, variabel pada penelitian ini menggunakan variabel moderator yaitu kemampuan awal.

---

<sup>27</sup> Erna Yunita Sari, Sunardi dan Susanto. “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Metode *IMPROVE* Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya Sub Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014”.*Jurnal Kadikma*.(Vol.6 No.2, Agustus 2015).

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. Konsep Operasional

### 1. Penggunaan Metode *IMPROVE*

Adapun langkah-langkah metode *IMPROVE* yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Persiapan
  - 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
  - 2) Membuat lembar kegiatan siswa berupa LKS.
- 2) Tahap Pelaksanaan
  - 1) Pendahuluan
    - a) Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa.
    - b) Memeriksa kehadiran siswa.
    - c) Memeriksa keadaan siswa dan lingkungan kelas untuk memastikan siswa siap untuk belajar.
    - d) Menyampaikan kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan tujuan pembelajaran.
    - e) Mempersiapkan alat dan bahan diskusi.
    - f) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen (6 kelompok).
    - g) Meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok belajar yang telah ditentukan.
    - h) Memotivasi siswa dengan memberikan apersepsi pelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari.

## 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) Kegiatan Inti

- a) Guru menggunakan media dalam pembelajaran.
- b) Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan baru yang menghubungkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari (*Introducing the new concepts*).
- c) Siswa mengamati, mencermati, dan menjawab terkait contoh benda-benda atau kejadian yang berhubungan dengan materi yang diajarkan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
- d) Guru memberikan LKS yang berisi pertanyaan metakognisi kepada setiap kelompok untuk menyelesaikan masalah pada soal (*Metacognitive questioning*).
- e) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami soal dengan menjawab pertanyaan metakognisi dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompok (*Practicing*).
- f) Guru memberikan pengulangan atau pembahasan terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sewaktu menjawab soal (*Reviewing and reducing difficulties*).
- g) Guru memberikan tes dengan cara meminta salah satu siswa dari setiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas dan siswa lain menanggapi (*Obtaining mastery*).
- h) Guru memberikan penguatan terhadap jawaban siswa.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- i) Guru memberikan tambahan soal baru dan mengidentifikasi siswa yang telah menguasai atau belum menguasai dengan melihat hasil jawaban dari setiap siswa (*Verification*).
  - j) Guru memberikan respon terhadap hasil jawaban siswa dan siswa yang belum berhasil mengerjakan soal diminta untuk mengulang materi kembali di rumah. (*Enrichment*)
- 3) Penutup
- a) Guru mengajak siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
  - b) Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.
  - c) Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan *hamdalah*.
- c. Tahap Evaluasi

Kegiatan yang dilakukan adalah mengevaluasi kegiatan pembelajaran dan hasil pembelajaran yaitu dengan mengulang kembali beberapa pertanyaan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

## 2. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan Representasi Matematis adalah kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide, gagasan, atau jawaban dari suatu permasalahan. Indikator penilaian yang digunakan pada penelitian ini adalah:



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

- a. Reperesentasi Visual (Gambar):
  - 1) Membuat gambar pola-pola geometri.
  - 2) Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
- b. Persamaan atau ekspresi matematis :
  - 1) Membuat persamaan atau model dari representasi lain yang diberikan.
  - 2) Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
- c. Menjelaskan dengan kata-kata :
  - 1) Menuliskan interprestasi dari suatu representasi.

**3. Kemampuan awal**

Kemampuan awal siswa merupakan kemampuan yang relevan yang harus dimiliki pada saat akan mulai mengikuti suatu pembelajaran atau kemampuan prasyarat dengan cara memberikan tes yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Hasilnya berupa skor 0-50 (nilai 0-100) dan siswa akan dikelompokkan menjadi tiga yaitu siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.

**D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan metode *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.

**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. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan metode *IMPROVE* dengan siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran langsung.
3. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan metode *IMPROVE* antara siswa berkemampuan awal sedang yang diajar dengan pembelajaran langsung.
4. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan metode *IMPROVE* antara siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran langsung.