

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. *Modeling The Way*

a. *Pengertian Modeling The Way*

Metode *Modeling The Way* sebagai metode pengajaran adalah suatu metode pengajaran yang dilaksanakan dengan cara guru memberikan skenario suatu sub bahasan untuk didemonstrasikan siswa di depan kelas, sehingga menghasilkan ketangkasan dengan keterampilan atau *skill* dan profesionalisme.¹

Metode *Modeling The Way* ini merupakan salah satu metode mengajar yang dikembangkan oleh Mel Silberman, seorang yang memang berkompeten dibidang psikologi pendidikan. Metode ini merupakan salah satu dari 101 strategi pengajaran. Sebuah metode yang menitik beratkan pada kemampuan seorang siswa untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Karena siswa dituntut untuk bermain peran sesuai dengan materi yang diajarkan.

Confucius pernah mengungkapkan sebagai berikut :²

What I hear, I forget (apa yang saya dengar, saya lupa).

What I hear and see, I remember (Apa yang saya dengar dan lihat, saya ingat sedikit).

¹ Hisyam Zaini, Hisyam Zaini, dkk. *Strategi Pembelajaran Aktif*, Pustaka Insan Madani, Yogyakarta, 2008, h.76.

² Mel. Silberman, *Active Learning : 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Pustaka Insan Madani, Yogyakarta, 2009, h. 2.

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.

What I hear, see and ask question about or discuss with someone else, begin to understand (Apa yang saya dengar, lihat, tanyakan atau diskusikan dengan beberapa teman, saya mulai paham).

What I hear, see, discus, and do, I acquire knowledge and skill (Apa yang saya dengar, lihat, diskusikan, dan lakukan, saya memperoleh pengetahuan, dan keterampilan).

What I teach to another, I master (Apa yang saya ajarkan kepada orang lain, saya menguasainya).

Ada beberapa alasan mengapa Confucius membuat pernyataan di atas diantaranya adalah sebagian besar orang cenderung lupa tentang apa yang mereka dengar. Alasan yang menarik adalah ada kaitannya dengan tingkat bicara guru dan tingkat kecepatan mendengar siswa. Ketika mengajar guru harus mempunyai pendengaran dan penglihatan yang baik, karena penyampaian materi pelajaran akan diperkuat oleh kedua hal tersebut, mendengar dan melihat saja tidaklah cukup untuk belajar. Jadi berdasarkan pendapat diatas maka sangat cocok sekali dengan metode *modeling the way* ini karena dengan metode ini siswa bisa belajar dengan langsung mendemonstrasikan sendiri tentang materi yang dipelajarinya sehingga konsep dari materi dapat lebih diingat oleh siswa.

Tujuan metode ini adalah memperjelas pengertian konsep atau suatu teori. Diantara keuntungan metode ini adalah :

- 1) Perhatian anak dapat dipusatkan dan titik berat yang dianggap penting dapat diamati secara tajam.
- 2) Proses belajar anak akan semakin terarah karena perhatiannya akan lebih terpusat kepada apa yang didemonstrasikan.

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) Apabila anak terlibat aktif, maka mereka akan memperoleh pengalaman atau pengetahuan yang melekat pada jiwanya dan ini berguna dalam pengembangan kecakapannya.

b. Langkah-Langkah Metode *Modeling The Way*

Langkah dari metode *modeling the way* adalah sebagai berikut:³

- 1) Setelah pembelajaran satu topik tertentu, carilah topik-topik yang menuntut siswa untuk mencoba atau mempraktekkan keterampilan yang baru diterangkan.
- 2) Bagilah siswa ke dalam beberapa kelompok kecil sesuai dengan jumlah mereka. Kelompok-kelompok ini akan mendemonstrasikan suatu keterampilan tertentu sesuai dengan skenario yang di berikan (minimal 3 atau 4 orang).
- 3) Beri siswa waktu 10-15 menit untuk menciptakan skenario kerja.
- 4) Beri waktu 5-7 menit untuk berlatih.
- 5) Kemudian salah satu kelompok di minta mendemonstrasikan kerja. Setelah demonstrasi selesai, beri kesempatan pada kelompok yang lain untuk memberikan masukan atas demonstrasi yang dilakukan.

Pelaksanaan metode *modeling the way* ini ada beberapa hal yang juga perlu diperhatikan diantaranya :

³ Hisyam Zaini, *Loc. 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.

- 1) Guru merencanakan dan menetapkan urutan-urutan penggunaan bahan dan alat yang sesuai dengan pekerjaan yang harus dilakukan.
- 2) Guru menunjukkan cara pelaksanaan metode *modeling the way*.
- 3) Guru menetapkan perkiraan waktu yang diperlukan untuk persiapan dan perkiraan waktu yang diperlukan oleh anak-anak untuk demonstrasi.
- 4) Guru harus bisa mengkondisikan agar siswa memperhatikan dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut.
- 5) Guru memberikan motivasi atau penguat-penguat yang diberikan, baik bila anak berhasil maupun kurang berhasil.

c. Kelebihan Metode *Modeling The Way*

Kelebihan dari metode *modeling the way*, ialah:

- 1) Dapat membuat pengajaran menjadi lebih jelas dan lebih konkret, sehingga menghindari verbalisme (pemahaman secara kata-kata atau kalimat).
- 2) Siswa lebih mudah memahami apa yang dipelajari.
- 3) Proses pengajaran lebih menarik.
- 4) Siswa dirangsang untuk aktif mengamati, menyesuaikan antara teori dengan kenyataan, dan mencoba melakukannya sendiri.
- 5) Perhatian siswa lebih dapat terpusatkan pada pelajaran yang diberikan.

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.

- 6) Kesalahan-kesalahan yang terjadi bila pelajaran itu diceramahkan dapat diatasi melalui pengamatan dan contoh yang konkrit.
- 7) Memberi motivasi yang kuat untuk siswa agar lebih giat belajar.
- 8) Siswa dapat berpartisipasi aktif dan memperoleh pengalaman langsung.

d. Kekurangan Metode *Modeling The Way*

Kekurangan dari metode *modeling the way*, ialah:

- 1) Metode ini memerlukan keterampilan guru secara khusus, karena tanpa ditunjang dengan hal itu, pelaksanaan demonstrasi akan tidak efektif.
- 2) Fasilitas seperti peralatan, tempat, dan biaya yang memadai tidak selalu tersedia dengan baik.
- 3) Bila alatnya terlalu kecil atau penempatannya kurang tepat menyebabkan demonstrasi itu tidak dapat dilihat jelas oleh seluruh siswa.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis**a. Pengertian Komunikasi Matematis**

Menurut Jujun Suriasumantri matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artifisial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya, tanpa itu matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus yang mati.⁴

⁴ Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 1993, h. 190.

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.

Menurut Cockroft matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat⁵, untuk itu matematika merupakan bahasa yang perlu dikomunikasikan maknanya agar lebih mudah dipahami.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, dan tabel.⁶ Berdasarkan uraian tersebut siswa dituntut memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan tujuan mempermudah siswa dalam memecahkan masalah.

Menurut Nana Sudjana ada pola komunikasi yang baik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu pola komunikasi dua arah, komunikasi antara guru dengan siswa yang kedua dapat saling memberi dan saling menerima serta komunikasi tiga arah yaitu komunikasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa.⁷ Demikian juga halnya dengan mengkomunikasikan matematika bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa.

Komunikasi matematis mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir

⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Rineka Cipta, Jakarta, 2009, h. 253.

⁶ Fadjar Shadiq, *Kemahiran matematika*, Diklat Instruktur Pengembangan matematika tidak diterbitkan, Departemen Pendidikan Nasional Yogyakarta, 2009, h. 12. (Diadopsi dari skripsi Memen Permata Azmi, M. Pd)

⁷ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru Algensindo, Bandung, 1987, h. 31.

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. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antar siswa misalnya dalam pembelajaran dengan diskusi kelompok.⁸ Siswa perlu dibiasakan mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan idenya kepada orang lain sesuai dengan penafsirannya sendiri. Melalui kegiatan seperti ini siswa akan mendapatkan pengertian yang lebih bermakna baginya tentang apa yang sedang ia lakukan.

Secara umum, matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan/kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan mempresentasikan. Komunikasi dalam matematika akan memberikan keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Tanpa komunikasi dalam matematika akan mempersulit guru untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Ini berarti, komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

⁸ Ali Mahmudi, *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal tidak diterbitkan, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 2009, h. 3. (Diadopsi dari skripsi Memen Permata Azmi, M. Pd)

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.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu acuan suatu kompetensi kemampuan komunikasi matematis dapat tercapai atau tidak. Indikator-indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis yang diutarakan oleh beberapa ahli diantaranya yaitu National Council of Teacher Mathematics (NCTM), Sumarmo, dan Baroody.

NCTM mengungkapkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu:⁹

- 1) Mengorganisasi dan mengkonsolidasikan 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.

Menurut Sumarmo, indikator komunikasi matematis meliputi kemampuan:¹⁰

- 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;

⁹Jhon A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, Erlangga, Jakarta, 2008, h. 5.

¹⁰Dedeh Tresnawati Choridah, *Peran Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif serta Disposisi Matematis Siswa SMA* (Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 2, No.2, September 2013), h. 197

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.

- 7) Menyusun konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi;
- 8) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Baroody menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dapat ditingkatkan melalui lima aspek dalam kegiatan komunikasi matematis, yaitu:¹¹

- 1) Representasi (*representing*), diartikan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau idea, atau translasi suatu diagram dan model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Ada beberapa bentuk representasi matematika yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal matematika, antara lain melalui: grafik/gambar (*drawing*), persamaan aljabar (*math expression*) dan dengan kata-kata (*written texts*).
- 2) Mendengar (*listening*), dalam proses diskusi aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting karena kemampuan siswa dalam memberikan pendapat sangat terait dengan kemampuan mendengarkan topik-topik utama yang didiskusikan.
- 3) Membaca (*reading*), kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena didalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan.
- 4) Diskusi (*discussing*) merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- 5) Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis di pandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

Berdasarkan uraian pendapat para ahli mengenai ciri-ciri kemampuan komunikasi matematika, kemampuan komunikasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

¹¹ Abd Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*, (online): tersedia <http://eprints.uny.ac.id/6968/Makalah%20Peserta%204%20-%20Qohar2.pdf>, di akses: 29 April 2016, hlm. 33

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

Kriteria komunikasi matematis yang baik itu apabila sudah memenuhi indikator-indikator yang telah dikemukakan diatas yang mana telah memiliki tiga kemampuan komunikasi yaitu: kemampuan menulis matematika, kemampuan menggambar matematika, dan kemampuan ekspresi matematika.

3. Kemampuan Awal

Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang dapat menjadi dasar untuk menerima pengetahuan baru. Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang telah diperoleh siswa sebelum memperoleh kemampuan terminal tertentu yang baru.

Gagne yang dikutip oleh Sudjana menyatakan bahwa kemampuan awal lebih rendah daripada kemampuan baru dalam pembelajaran. Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum

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.

memasuki pembelajaran materi pelajaran berikutnya yang lebih tinggi.¹² Jadi, seorang siswa mempunyai kemampuan awal yang lebih baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang tidak mempunyai kemampuan awal dalam proses pembelajaran.

Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu. Karena itu untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa kemampuan awal sangat mempengaruhi proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Oleh sebab itu setiap guru harus mengetahui kemampuan awal yang dimiliki masing-masing siswa untuk mempermudah terjadi proses pembelajaran yang baik. Pada penelitian ini kemampuan awal berperan sebagai variabel moderator.

a. Komponen Kemampuan Awal

Ada tiga komponen kemampuan awal sesuai dengan tingkat penguasaannya:¹³

- 1) Kemampuan awal siap pakai

¹² Nana Sudjana, *Penilaian hasil proses belajar mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2005, h. 385

¹³ Dasa Ismailmuza. *Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari pengetahuan awal siswa Palu* : Jurnal Pendidikan Matematika. 2011. Vol.2: 11-20.

<http://ojs.uho.ac.id/indexs.php/JPM/article/download/16/pdf>. 18 Januari 2017

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.

Mengacu pada kemampuan yang benar-benar telah dikuasai oleh siswa yaitu pengetahuan yang telah menjadi miliknya dan dapat digunakan kapan saja dan dalam situasi apapun.

2) Kemampuan awal siap ulang

Mengacu kepada kemampuan-kemampuan awal yang sudah pernah dipelajari siswa, namun belum dikuasai sepenuhnya atau belum siap digunakan ketika diperlukan. Karena belum menjadi miliknya, maka siswa masih sangat bergantung pada sumber-sumber yang sesuai untuk dapat menggunakan kemampuan ini.

3) Kemampuan awal pengenalan

Mengacu pada kemampuan-kemampuan awal yang baru dikenal. Karena baru pertama kali dipelajari oleh siswa, mengakibatkan siswa harus mengulangi beberapa kali agar menjadi siap guna. Kemampuan ini masih belum dikuasai dan masih sangat bergantung pada sumber-sumber.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Awal

Kemampuan awal tiap individu berbeda antara yang satu dengan yang lain, hal ini karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain:¹⁴

1) Pembawaan

Pembawaan ini ditentukan oleh sifat-sifat dan ciri-ciri dari suatu generasi ke generasi berikutnya.

¹⁴ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pengajaran*, Remadja Karya, Bandung, 2002, h. 21

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) Kematangan

Setiap orang mengalami pertumbuhan dan berkembang sesuai perkembangan fisik dan mentalnya.

3) Pembentukan

Pembentukan adalah keadaan di luar diri seseorang yang dapat mempengaruhi perkembangan, misalnya lingkungan.

4) Minat dan Pembawaannya yang Khas

Minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan bagi perbuatan itu.

5) Kebebasan

Kebebasan berarti bahwa manusia itu dapat memilih metode-metode tertentu dalam memecahkan masalah.

c. Faktor Penggunaan Kemampuan Awal

Beberapa alasan perlunya mengetahui dan menganalisis kemampuan awal siswa agar berhasil dalam pembelajaran:¹⁵

- 1) Membantu mengidentifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa dalam pembelajaran.
- 2) Membantu memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai.
- 3) Membantu memilih menetapkan prosedur, metode, dan teknik yang sesuai.
- 4) Membantu menentukan alat evaluasi.

¹⁵Siwi Puji Astuti. *Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika*. Jakarta : Jurnal Pendidikan Fisika. 2015. Vol. 5: 68-75. <http://joernal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatic/article/view/File/167/160>

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 memperhatikan hal di atas, perencanaan pembelajaran sangat membutuhkan identifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa sebagai analisis kemampuan awal siswa. Analisis kemampuan awal siswa dilakukan dengan memperhatikan kemampuan awal siswa dilakukan dengan memperhatikan kemampuan dan pengetahuan siswa baik sebagai kelompok atau pribadi.

Analisis kemampuan awal siswa merupakan kegiatan mengidentifikasi siswa dari segi kebutuhan dan karakteristik untuk menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan perilaku yaitu menyangkut pencapaian tujuan dan penguasaan materi pembelajaran.

B. Hubungan Metode Pembelajaran Aktif *Modeling The Way* dengan Kemampuan Komunikasi

Kriteria komunikasi matematis yang baik itu hendaknya sudah memenuhi indikator-indikator yang telah diutarakan oleh para ahli, salah satunya yang telah diutarakan oleh National Council of Teacher Mathematics (NCTM), yaitu:¹⁶

- 1) Mengorganisasi dan mengkonsolidasikan 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.

¹⁶ Jhon A. Van de Walle, *Loc. 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.

Berdasarkan indikator komunikasi matematis tersebut, metode yang cocok dengan kemampuan ini salah satunya adalah metode pembelajaran aktif *modeling the way*. Pembelajaran menggunakan metode pembelajaran aktif *modeling the way* ini, salah satu metode dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing. Hal ini disebabkan karena pada metode pembelajaran aktif *modeling the way* adalah metode yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mempraktekkan spesifik yang dipelajari di kelas melalui demonstrasi.

Metode pembelajaran aktif *modeling the way* ini siswa dapat mengemukakan pemikirannya, saling bertukar pendapat, saling bekerja sama untuk membuat suatu skenario kerja. Proses ketika siswa membuat suatu skenario kerja yang akan ditampilkan didepan semua teman kelasnya dan guru tentu akan terjadi suatu komunikasi matematis yang dilakukan siswa. Melalui proses inilah terjadinya hubungan antara kemampuan komunikasi dengan metode pembelajaran aktif *modeling the way*. Kegiatan ini juga akan membuat siswa saling mengemukakan pemikirannya, bertukar pendapat, bekerja sama dengan teman dalam kelompoknya membuat suatu skenario kerja.

Manfaat lain komunikasi matematis terhadap metode pembelajaran aktif *modeling the way* adalah siswa akan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran dan akan sering mengemukakan ide-ide, kepercayaan diri 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.

akan meningkat, dan siswa akan memiliki pengalaman belajar yang kaya sehingga suasana kelas lebih menyenangkan.¹⁷

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengenai pengaruh penerapan *modeling the way* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan awal siswa SMK Taruna Pekanbaru. Berdasarkan eksplorasi peneliti, ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini. Yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Baiq Syariah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA IKIP Mataram dengan judul, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Metode *Modeling The Way* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Mts Nw Montong Sapah pada Materi Pokok Kubus dan Balok Tahun Pelajaran 2013/2014”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengalami peningkatan dari siklus ke siklus. Hal ini terbukti dari persentase ketuntasan klasikal belajar siswa siklus I mencapai 79,17% dengan nilai rata-rata 69,58 dengan kategori siswa cukup aktif.

Sedangkan pada siklus II sebesar 88,46% dengan rata-rata 77,69 dengan kategori siswa sangat aktif, terlihat bahwa persentase ketuntasan klasikal belajar siswa pada siklus 2 sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan yakni $\geq 85\%$. Dari data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode *Modeling*

¹⁷ Ahmad Fauzan, *Kemampuan Matematis: pemecahan masalah*, 2012. h.14

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.

The Way dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII MTs Nw Montong Sapah tahun pelajaran 2013/2014.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Citra Budhi Ratnadewi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas IKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul, “Implementasi Model Pembelajaran *Modeling The Way* untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Manyaran Tahun Pelajaran 2011/2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengalami peningkatan dari siklus ke siklus. Keaktifan siswa saat diskusi kelompok sebelum diberi tindakan hanya 25,8%, pada siklus I mencapai 46,67%, pada siklus II mencapai 58,06%, pada siklus III mencapai 80,64%. Keaktifan siswa saat mempresentasikan hasil diskusi kelompok sebelum diberikan tindakan hanya 6,45%, pada siklus I mencapai 16,67%, pada siklus II mencapai 19,35%, pada siklus III mencapai 25,81%. Keaktifan siswa saat mengerjakan soal sebelum diberikan tindakan hanya 19,35%, pada siklus I mencapai 33,33%, pada siklus II mencapai 48,39%, pada siklus III mencapai 70,97%. Dari data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa Implementasi Model Pembelajaran *Modeling The Way* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas Kelas VIII SMPN 2 Manyaran Tahun Pelajaran 2011/2012.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilakukan Baiq Syariah dan Citra Budhi Ratnadewi adalah peneliti ingin menelaah pengaruh penerapan metode pembelajaran aktif *modeling the way* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari

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.

kemampuan awal siswa SMK Taruna Pekanbaru, sedangkan penelitian yang dilakukan Baiq Syariah dan Citra Budhi Ratnadewi bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar.

D. Konsep Operasional

Konsep operasional merupakan acuan pengoperasian suatu penelitian agar sesuai dan terarah, atau konsep yang digunakan untuk memberi batasan terhadap konsep-konsep teoritis agar penelitian menjadi jelas dan terarah. Berdasarkan variabel-variabel dalam penelitian ini, maka peneliti menguraikan konsep operasional dari variabel tersebut dan diantaranya adalah:

1. Metode Pembelajaran Aktif *Modeling The Way*

Adapun langkah-langkah yang dikembangkan dalam melaksanakan metode pembelajaran aktif *modeling the way* adalah:

Pendahuluan

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- b. Guru menginformasikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung.

Kegiatan Inti**Mengamati**

Guru meminta siswa mengamati contoh-contoh konsep materi pembelajaran yang ada di dalam kelas.

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.

Menanya

Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisa contoh permasalahan terkait materi pembelajaran dalam diskusi tersebut.

Eksplorasi

- a. Guru memerintahkan masing-masing siswa untuk mencari dan menggali informasi dari berbagai sumber terkait materi pembelajaran.
- b. Tanya jawab mengenai hal-hal yang berhubungan dengan materi pembelajaran.

Elaborasi

- a. Guru membagi kelas itu menjadi kelompok kecil yang beranggotakan (3-4) orang untuk menyusun skenario dengan topik materi pembelajaran.
- b. Guru memberikan waktu kepada setiap kelompok (10-15 menit) untuk menyusun skenario.
- c. Guru memberikan waktu kepada setiap kelompok (7-10 menit) untuk berlatih skenario yang sudah dibuat.
- d. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mendemonstrasikan skenario yang sudah dibuat.
- e. Guru memberi waktu kepada kelompok lain apabila ada *feedback*.

Konfirmasi

- a. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui 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.

- b. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.

Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan hasil belajar.
- b. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya.
- c. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh metode pembelajaran aktif *modeling the way*. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa akan terlihat dari hasil tes soal yang dilakukan setelah penerapan metode pembelajaran aktif *modeling the way* pada salah satu kelas yaitu kelas eksperimen.

Kemudian membandingkan hasil tesnya. Perbedaan hasil tes yang signifikan dari kedua kelas tersebut akan memperlihatkan pengaruh dari penerapan metode pembelajaran aktif *modeling the way*.

Indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi antara lain:

- 1) Kemampuan menulis, yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.

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 menggambar, yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkap ide-ide matematika dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- 3) Kemampuan ekspresi matematika, yaitu kemampuan membuat model matematika.

Adapun rubrik penskoran kemampuan komunikasi matematika menggunakan Rubrik Holistik dapat dilihat pada Tabel II.1.¹⁸

TABEL II.1
RUBRIK HOLISTIK PENSKORAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS¹⁹

Skor	Penjelasan
4	Memberikan penjelasan atau gambaran yang lengkap, benar dan jelas: meliputi gambar yang tepat dan lengkap, memberikan pendapat yang kuat serta tersusun secara logis dan lengkap.
3	Memberikan penjelasan yang lengkap, sesuai dan diuraikan secara jelas: meliputi gambar yang hampir lengkap, menyajikan argumen secara logis walaupun terdapat sedikit kesalahan.
2	Memberikan penjelasan kearah yang lengkap dari permasalahan, tetapi keterangan atau uraian mungkin sedikit banyak kerancuan atau belum jelas: meliputi gambar yang cacat atau belum jelas, komunikasi samar-samar atau sulit untuk dimengerti dan argumen bisa dibilang lengkap.
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar atau menghilangkan bobot permasalahan: meliputi keterangan atau uraian sulit dimengerti dan diagram yang diberikan tidak sesuai dari situasi permasalahan.
0	Komunikasi tidak efektif: tidak menjelaskan masalah, dan walaupun menggambarkan secara lengkap tetapi tidak sesuai dengan permasalahan.

¹⁸ Mary S Jakacsin, Jinfacai, Lane Suzanne, *Assessing students' mathematical communication*, Jurnal Pendidikan, Vol 96: 238

¹⁹ Ibid, hlm.238

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. Kemampuan Awal

Pada penelitian ini kemampuan awal berperan sebagai variabel moderator. Tujuan diperhatikan kemampuan awal sebagai variabel moderator adalah untuk melihat penerapan metode pembelajaran aktif *modeling the way* lebih baik digunakan pada kelompok siswa berkemampuan awal rendah, atau siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Untuk itu peneliti mengambil suatu kriteria untuk menentukan kemampuan awal siswa. Pembagian kelompok tingkat kemampuan dapat dilihat dalam Tabel II.2 berikut:²⁰

TABEL II.2
KRITERIA PENGELOMPOKAN KEMAMPUAN AWAL

Kriteria Motivasi Belajar	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) > x > (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Diadopsi dari tesis Ramon Muhandaz

Keterangan:

x = skor kemampuan komunikasi matematis masing-masing siswa

\bar{x} = rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa

SD = simpangan baku skor kemampuan komunikasi matematis siswa

E. Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang telah diuraikan, maka

hipotesis penelitian ini adalah:

²⁰ Ramon Muhandaz, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Kota Padang*, 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.

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan Kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan metode *Modeling The Way* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
 H_1 : Terdapat perbedaan Kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan metode *Modeling The Way* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
2. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. H_0 : Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
 H_1 : Terdapat interaksi antara kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.