

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

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif. Proses pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai siswa. NCTM menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika (*problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should not be an insolated part of the mathematics program*).¹

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam membaca dan memahami soal cerita, menyajikan dalam model matematika, merencanakan penyelesaian dari model matematika serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal matematika yang tidak rutin.² Masalah yang tidak rutin terbagi menjadi dua, yaitu yang pertama masalah proses yaitu masalah yang memerlukan perkembangan strategi

¹NCTM, *Principle And Standards For School Mathematics*, (Reston, VA : NCTM, 2000), hlm. 52

²Witri Nur Annisa, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut*, *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Volume 1, No. 1. Tahun 2015, hlm. 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.

untuk memahami suatu masalah dan menilai langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut. Kedua, masalah yang berbentuk teka-teki yaitu masalah yang memberikan peluang kepada siswa untuk melibatkan diri dalam pemecahan masalah tersebut.³

Berdasarkan pemaparan yang telah disebutkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesanggupan siswa dalam memahami soal cerita dengan memahami masalah, menyajikan masalah dalam model matematika, menentukan rencana penyelesaian dari masalah yang telah dipahami dan menemukan penyelesaiannya dengan menggunakan konsep dan prinsip matematika yang telah dipelajari.

b. Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis terlihat dalam kerangka kurikulum matematika Singapura yang digambarkan sebagai sebuah segilima beraturan dengan setiap sisinya menggambarkan komponen pendukung kemampuan pemecahan masalah tersebut yaitu: (1) konsep, (2) pemrosesan, (3) metakognisi (termasuk di dalamnya adalah kemandirian belajar), (4) sikap, dan (5)

³Effendi Zakaria,dkk, *Tren Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*, Kuala Lumpur: Utusan Publication dan Distributor SDN BHD, 2007, hlm.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.

keterampilan. Apabila kelima komponen ini dikuasai dengan baik maka kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dicapai.⁴

c. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Noviarni dalam bukunya mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna. Pertama, sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali dan memahami konsep matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian secara induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika. Kedua, sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai dalam pembelajaran kemampuan pemecahan masalah yang dirinci dalam indikator berikut:⁵

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahkan masalah.
- 2) Membuat model matematik dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Penelitian ini tidak hanya membutuhkan indikator kemampuan pemecahan masalah tetapi juga membutuhkan rubrik penskoran sebagai pedoman menentukan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa.

⁴Yudi Darma, Muhamad Firdaus, Rahman Haryadi. 2016. *Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*. *Jurnal Edukasi*, Vol. 14, No. 1, Juni 2016, hlm. 2.

⁵Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, Pekanbaru: Benteng Media: 2014, hlm. 18

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.

TABEL II.1.
RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal atau masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menuliskan atau tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal	1
	Hanya menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui	2
	Menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat	3
	Menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat	4
Merencanakan penyelesaian	Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian	1
	Menyajikan urutan langkah penyelesaian, tetapi urutan urutan penyelesaian yang disajikan kurang tepat	2
	Menyajikan urutan langkah penyelesaian dengan benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah	3
	Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Melaksanakan rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian sama sekali	1
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas	2
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi jawaban salah	3
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	4
Memeriksa kembali	Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta tidak memberikan kesimpulan	1
	Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta memberikan kesimpulan yang salah	2
	Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan kurang tepat serta memberikan kesimpulan yang benar	3
	Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan tepat serta memberikan kesimpulan yang benar	4

Sumber : Ana Ari Wahyu Suci dan Abdul Haris Rosyidi⁶

⁶Ana Ari Wahyu Suci dan Abdul Haris Rosyidi, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Problem Posing Berkelompok*, (Surabaya : UNESA, Jurnal tidak diterbitkan).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

d. Faktor Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Siswono terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah, yaitu:⁷

1) Pengalaman Awal

Pengalaman terhadap tugas-tugas dan menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah siswa. Begitu juga siswa dengan pengalaman awal seperti ketakutan terhadap matematika dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

2) Latar Belakang Matematika

Kemampuan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

3) Keinginan Dan Motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam (internal) diri ataupun dari luar (eksternal) dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.

4) Struktur Masalah

Struktur masalah yang diberikan kepada siswa, seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain dapat mengganggu kemampuan siswa memecahkan masalah. Apabila masalah disajikan secara verbal,

⁷*Ibid.*

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.

maka masalah harus jelas, tidak ambigu dan ringkas. Tingkat kesulitan masalah atau soal hendaknya diawali dari yang sederhana hingga yang sulit agar siswa lebih termotivasi. Masalah satu dan masalah berikutnya memiliki pola hubungan masalah sumber dan masalah target, sehingga masalah pertama dapat menjadi pengalaman untuk menyelesaikan masalah berikutnya.

e. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Menurut Polya ada empat langkah pemecahan masalah Matematika, yaitu:⁸

- 1) Memahami masalah, langkah ini meliputi:
 - a) Apa yang diketahui, keterangan apa yang diberikan, atau bagaimana keterangan soal.
 - b) Apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan.
 - c) Apakah keterangan tersebut tidak cukup, atau keterangan itu berlebihan.
 - d) Buatlah gambar atau notasi yang sesuai.
- 2) Merencanakan penyelesaian, langkah ini terdiri dari:
 - a) Pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain.
 - b) Rumus mana yang dapat digunakan dalam masalah ini.
 - c) Perhatikan apa yang ditanyakan.
 - d) Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakan disini.
- 3) Melakukan perhitungan, langkah ini menekankan pada pelaksanaan rencana penyelesaian yang meliputi:
 - a) Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum.
 - b) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar.
 - c) Melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.
- 4) Memeriksa kembali proses dan hasil. Langkah ini menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, yang terdiri dari:

⁸Melly Andriani dan Mimi Hariyani, *Pembelajaran Matematika SD/MI*, Pekanbaru : Benteng Media, 2013, hlm. 40.

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) Dapatkah diperiksa sanggahannya.
- b) Dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain
- c) Dapatkah jawaban atau cara tersebut digunakan untuk soal-soal lain.

Menurut Bell, pemecahan masalah merupakan kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pembelajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain. Hal ini sejalan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) bahwa pemecahan masalah seharusnya menjadi fokus utama pada pelajaran matematika di sekolah.⁹ Dengan memfokuskan kemampuan pemecahan masalah maka tidak hanya dalam pembelajaran, dalam kehidupan sehari-hari siswa juga dapat menemukan penyelesaian atas masalah yang dihadapinya.

2. Metode *IMPROVE*

a. Pengertian Metode *IMPROVE*

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan salah satu perkembangan yang cukup pesat. Hal ini dikarenakan tuntutan zaman yang senantiasa berubah cepat. Hal ini juga akan kita temukan pada perkembangan metode pembelajaran matematika khususnya. Pada awalnya metode menghafal dan menerima dengan praktis suatu konsep tertentu merupakan ciri khas dari pembelajaran. Namun seiring

⁹Dina Agustina , Edwin Musdi, Ahmad Fauzan. 2014. *Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 3(2): 20-24.

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.

berjalannya perkembangan ilmu pengetahuan, mulai dikembangkan metode-metode pembelajaran yang mendorong siswa menemukan sendiri suatu konsep dengan bimbingan dari fasilitator. Salah satu metode pembelajaran yang mendorong siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran adalah metode *IMPROVE*.¹⁰

Mavarech dan Kramarski menyebutkan bahwa *IMPROVE* merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*.¹¹

b. Teori Metakognisi

Metakognisi merupakan unsur utama dalam penerapan metode *IMPROVE*. Hal ini dikarenakan metakognisi bagian terpenting dari urutan metode *IMPROVE* dan yang membedakan metode *IMPROVE* dengan metode lainnya yang sejenis.

Kesuksesan seseorang dalam menyelesaikan masalah antara lain bergantung pada kesadaran tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana dia melakukannya. Metakognisi merupakan teori yang berkaitan dengan pengenalan terhadap diri sendiri dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Anak perlu menyadari

¹⁰Anjras Purnamadewi, Jesyich. *Keefektifan Pembelajaran Metode IMPROVE Dengan Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas-VII Materi Segiempat*. Jurusan Matematika FMIPA UNNES. 2013. hlm. 8.

¹¹R. Mavarech & B. Kramarski, "*IMPROVE : A Multidimensional Methode for Teaching Mathematics in Heterogeneous Classrooms*", Bar-Ilan University, American Educational Research Journal Summer 1997, Vol. 34, No. 2, pp. 365-394, hlm. 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.

akan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Menurut Tim MKPBM metakognisi adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Dengan kemampuan seperti ini seseorang dimungkinkan memiliki kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah, karena dalam setiap langkah yang dia kerjakan senantiasa muncul pertanyaan: “Apa yang saya kerjakan?”, “Mengapa saya mengerjakan ini?”, “Hal apa yang bisa membantu dalam menyelesaikan masalah ini?”¹²

Pada tahun 1979, Flavell telah mengemukakan model metakognisi yang lebih menekankan kepada proses pemantauan metakognitif yang dikenali sebagai *model of cognitif monitoring*.¹³ Metakognisi terdiri dari pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognitif menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Sedangkan pengalaman metakognitif adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif.

¹²Bracha Kramarski And Zemira Mevarech., *Metacognitive Discourse In Mathematics Classrooms*, European Research In Mathematics Education III, Bar-Ilan University, hal. 2.

¹³Effandi Zakaria, dkk, *Op. Cit*, hlm. 132.

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. Langkah-langkah Metode IMPROVE

Berdasarkan akronim, maka langkah-langkah metode ini dapat dijabarkan sebagai berikut.¹⁴

1) Menghantarkan konsep-konsep baru (*Introducing the new concepts*)
 Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator untuk membimbing siswa menemukan konsep secara mandiri. Hal ini dicirikan dengan guru tidak memberikan begitu saja hasil akhir dari suatu konsep. Guru membimbing siswa menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penemuan suatu konsep. Dengan ini berharap pemahaman siswa terhadap suatu konsep dapat bertahan lebih lama karena siswa turut aktif menemukan dan memahami konsep baru.

2) Latihan yang disertai dengan pertanyaan metakognisi (*Metacognitive questioning, practicing*)

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 metakognitif yang apabila tidak dapat dijawab oleh siswa lainnya, maka guru harus dapat menjelaskan dan memberikan pemahaman agar siswa dapat berfikir secara metakognitif.

Menurut Kramarski dan Mevarech, pertanyaan metakognitif yang dapat diajukan siswa meliputi¹⁵:

- a) Pertanyaan pemahaman yaitu pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan konsepnya dengan kata-kata mereka sendiri dan mencoba memahami konsepnya. Contohnya: “Tentang apakah keseluruhan permasalahan ini?”
- b) Pertanyaan strategi yaitu pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi apa yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya. Contohnya: “Strategi, taktik atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?”
- c) Pertanyaan koneksi yaitu pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep atau permasalahan. Contohnya: Apa persamaan atau perbedaan antara permasalahan sekarang dengan permasalahan yang telah saya pecahkan pada waktu lalu? Mengapa?”
- d) Pertanyaan refleksi yaitu pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan pada proses penyelesaian dan bertanya kepada diri

¹⁴Miftahul Huda, *Model-model Pembelajaran dan Pengajaran*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2014, hlm. 256.

¹⁵*Ibid*, hal. 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.

sendiri. Contohnya: "Apa yang salah dari yang telah saya kerjakan di sini?" Apakah penyelesaiannya masuk akal?"

Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dalam membuat pertanyaan-pertanyaan metakognitif dan mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.

3) Mengulas dan mereduksi kesulitan (*Reviewing and reducing difficulties*)

Pada tahap ini guru melakukan pengulasan atau pembahasan terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sewaktu memahami materi atau menjawab soal-soal. Guru dapat melakukan hal ini dengan diskusi kelas. Selanjutnya guru memberikan solusi guna menjawab kesulitan-kesulitan yang dialami siswa.

4) Penguasaan materi (*Obtaining mastery*)

Pada tahap ini guru akan mengetahui tingkat penguasaan materi siswa secara individu atau keseluruhan. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

5) Melakukan verifikasi (*Verification*)

Pada tahap ini guru mengidentifikasi siswa yang telah memahami atau menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi dengan melihat hasil tes yang telah diberikan pada tahap sebelumnya.

6) Pengayaan (*Enrichment*)

Pada tahap ini guru memberikan respon terhadap hasil verifikasi yaitu dengan memberikan soal pengayaan kepada siswa.

Metode *IMPROVE* merupakan metode yang didesain untuk kelas yang heterogen¹⁶ yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Oleh sebab itu, sebelum memulai pertemuan, guru mengukur tingkat kemandirian belajar siswa. Nantinya hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai dasar dalam pembentukan kelompok heterogen.

¹⁶*Ibid*, hlm. 254.

TABEL II.2.
TAHAP METODE *IMPROVE*

Tahap	Langkah-langkah
<i>Introducing New Concepts</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta berpartisipasi terhadap kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam rangka menemukan konsep • Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan • Guru memberikan pengembangan materi berdasarkan kesimpulan • Siswa diminta duduk secara berkelompok berdasarkan kelompok heterogen yang telah dibentuk oleh guru • Guru memberikan contoh masalah berkaitan dengan materi yang dipelajari • Guru memberikan 3 kartu berisi pertanyaan metakognisi kepada masing-masing kelompok • Setiap kelompok diminta mendiskusikan dan mempresentasikan jawaban dari kartu berisi pertanyaan metakognitif dan penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang telah dibuat.
<i>Metacognitive Questioning, Practicing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan latihan soal terkait dengan materi yang sedang dipelajari • Siswa diminta mengerjakan soal latihan yang telah dibagikan dengan berdiskusi bersama kelompok
<i>Review and reducing Difficulties</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan kelompok untuk menuliskan salah satu jawaban dari soal yang telah diberikan di papan tulis dan kemudian mempresentasikannya • Guru mengevaluasi jawaban siswa dan memberikan penguatan atas jawaban siswa serta memberikan solusi terhadap kesulitan yang ditemui siswa
<i>Obtaining Mastery</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta tidak lagi duduk berkelompok dan mengerjakan kuis yang diberikan guru
<i>Verification</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengidentifikasi siswa yang telah mencapai kriteria pemahaman atau yang belum dengan melihat hasil kuis
<i>Enrichment</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan nilai kuis ≥ 75 diberikan soal pengayaan dan diminta mengerjakan soal tersebut dirumah • Siswa dengan nilai kuis < 75 diberikan kegiatan perbaikan setelah proses pembelajaran selesai.

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.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

d. Kelebihan Metode *IMPROVE*

Kelebihan metode pembelajaran *IMPROVE* adalah¹⁷:

- 1) Pembelajaran dengan metode *improve* membuat peserta didik lebih aktif karena terdapat latihan-latihan sehingga setiap peserta didik leluasa untuk mengeksploitasi ide-idenya.
- 2) Suasana pembelajaran dengan metode *improve* tidak membosankan karena banyaknya tahap-tahapan yang dilakukan peserta didik dalam metode ini.
- 3) Adanya penjelasan di awal dan latihan-latihan membuat peserta didik lebih memahami materi.

e. Kelemahan Metode *IMPROVE*

Kelemahan metode pembelajaran *IMPROVE* adalah¹⁸:

- 1) Guru harus mempunyai strategi khusus agar semua peserta didik dapat mengikuti langkah-langkah yang ada dalam metode pembelajaran ini.
- 2) Kemampuan peserta didik tidak sama dalam menyelesaikan permasalahan ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan sehingga diperlukan bantuan dan bimbingan khusus oleh guru. Ini berarti waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan materi cukup lama.
- 3) Tidak semua peserta didik mempunyai kemampuan dalam mencatat informasi yang didengarkan secara lisan.

3. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar atau *Self-Regulated Learning* menurut Hargis dan Kerlin mengemukakan bahwa *Self-Regulated Learning* pada siswa merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang saksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik.¹⁹ Kemandirian belajar diperlukan agar siswa mempunyai

¹⁷<http://ardhaphys.blogspot.co.id/2013/05/model-pembelajaran-improve.html>, diakses (online) pada 04 Mei 2016 pukul 19. 58.

¹⁸*Ibid.*

¹⁹Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT Refika Aditama, 2014, hlm. 90.

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.

tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya, selain itu dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Sikap-sikap tersebut perlu dimiliki oleh siswa sebagai peserta didik karena hal tersebut merupakan ciri dari kedewasaan orang terpelajar.

Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Seringkali orang menyalah artikan belajar mandiri sebagai belajar sendiri. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia kemandirian adalah keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Mandiri dalam konteks ini, tentu saja bukan berarti tidak memiliki kepedulian dan tidak berhubungan dengan orang lain.²⁰ Di dalam proses pembelajaran setiap siswa atau peserta didik selalu diarahkan agar menjadi peserta didik yang mandiri, dan untuk menjadi mandiri seseorang harus belajar, sehingga dapat dicapai suatu kemandirian belajar. Oleh karena itu dalam bagian ini perlu diketengahkan terlebih dahulu pengertian kemandirian dan pengertian kemandirian belajar guna mendasari pembahasan lebih lanjut.

Siswa yang mandiri (*Self-Regulated Learner*) adalah siswa yang mempunyai pengetahuan tentang strategi pembelajaran yang efektif dan bagaimana serta kapan menggunakannya, selain itu juga siswa yang mandiri termotivasi oleh pembelajaran itu sendiri, bukan hanya oleh nilai atau persetujuan orang lain dan mereka mampu bertahan pada tugas jangka panjang hingga tugas tersebut terselesaikan.²¹

²⁰Ngainun Naim, *Character Building*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2012, hlm.163.

²¹Robert E. Slavin, *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*, Jakarta : PT. Indeks, 2009, hlm. 13.

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 Yusuf Hadi Miarso, bahwa belajar mandiri prinsipnya sangat erat hubungannya dengan belajar menyelidik, yaitu berupa pengarahan dan pengontrolan diri dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan.²² Paling sedikit ada 2 (dua) kemungkinan untuk melaksanakan prinsip ini, yaitu 1) digunakan program belajar yang mengandung petunjuk untuk belajar sendiri oleh peserta didik dengan bantuan guru yang minimal, dan 2) melibatkan siswa dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan.

Menurut pendapat ini, kemandirian belajar siswa bertanggung jawab atas pembuatan keputusan yang berkaitan dengan proses belajarnya dan memiliki kemampuan untuk melaksanakan keputusan yang diambilnya. Di dalam perkembangannya kemandirian muncul sebagai hasil proses belajar yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya lingkungan keluarga, dan lingkungan sekolah.

Adapun skala kemandirian belajar matematis meliputi kebiasaan belajar sebagai berikut:²³

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain,
- b. Mendiagnosis kebutuhan belajarnya sendiri,
- c. Merumuskan atau memilih tujuan belajar,
- d. Memilih dan menggunakan sumber,
- e. Memilih strategi belajar dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri,
- f. Bekerja sama dengan orang lain,
- g. Membangun makna,
- h. Mengontrol diri

²²Yusuf Hadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta : Kencana, 2011, hlm. 267

²³Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Op.Cit*, hlm. 103.

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.

Pada penelitian ini kemandirian belajar berperan sebagai variabel moderator. Tujuan diperhatikan kemandirian belajar sebagai variabel moderator adalah untuk melihat pendekatan saintifik lebih baik digunakan pada kelompok siswa berkemandirian belajar rendah, kemandirian belajar sedang atau siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi.

Alat yang akan digunakan untuk mengukur kemandirian belajar matematika siswa adalah angket. Angket yang akan diberikan adalah angket tertutup yaitu angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (√) pada kolom atau tempat yang sesuai.²⁴ Angket ini menggunakan skala *Likert*, skala ini menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden dengan kategori selalu (SS), sering (S), kadang-kadang (K), jarang (J), tidak Pernah (TP). Jawaban diberi bobot 5,4,3,2,1 untuk pernyataan positif dan 1,2,3,4,5 untuk pernyataan negatif.

Selain itu peneliti mengambil suatu kriteria untuk menentukan kemandirian belajar siswa. Kriteria pengelompokan kemandirian belajarnya bisa dilihat pada tabel II.3 berikut ini.

TABEL II.3
KRITERIA PENGELOMPOKAN KEMANDIRIAN BELAJAR

Kriterian Kemandirian Belajar	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

²⁴Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Sosial*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm. 83.

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.

Keterangan :

x = Skor angket kemandirian belajar masing-masing siswa

\bar{x} = Rata-rata skor angket kemandirian belajar siswa

SD = Simpangan baku skor angket kemandirian belajar siswa

4. Hubungan antara Metode *IMPROVE*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar

Menurut Theresia dalam Seminar Nasional Matematikanya pada tahun 2011 mengemukakan hubungan metakognisi dengan pembelajaran matematika dapat berperan dalam membantu siswa menyelesaikan masalah yang dihadapi. Menurut Schoenfeld yang dikutip oleh Theresia terdapat 3 aspek metakognisi yang berbeda dan relevan dalam pembelajaran matematika, yaitu²⁵:

- a. Keyakinan dan Intuisi (*beliefs and intuitions*), yaitu memiliki ide-ide tentang matematika yang disiapkan untuk menyelesaikan masalah matematika dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk cara untuk memecahkan masalah.
- b. Pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya, dalam hal ini bagaimana seseorang menguraikan pemikirannya secara tepat. Di sini dibutuhkan pemahaman tentang apa yang diketahuinya, dan bagaimana menyelesaikan tugas yang dibuat.
- c. Kesadaran diri (*Self awareness*) atau Pengaturan diri (*Self Regulation*). Bagaimana seseorang mengontrol apa yang telah dilakukannya, masalah yang telah diselesaikan dan bagaimana baiknya ia menggunakan hasil pengamatan untuk menyelesaikan masalahnya.

²⁵Theresia Laurens, *Pengembangan Metakognisi Dalam Pembelajaran Matematika* (Seminar nasional Matematika 2011), [ONLINE] Tersedia: <http://p4mriunpat.wordpress.com/2011/11/14/metakognisi-dalam-pembelajaran-matematika/> (diakses Kamis, 16 Juni 2016), hlm. 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.

Kemudian dalam hubungannya dengan pembelajaran, Dawson & Fuhcer mengemukakan bahwa siswa-siswa yang menggunakan metakognisinya dengan baik akan menjadi pemikir yang kritis, problem solver yang baik, serta pengambil keputusan yang baik dari pada mereka yang tidak menggunakan metakognisinya²⁶. Selain itu, dikatakan oleh M. Carr & Biddlecomb bahwa proses-proses metakognitif memainkan peran penting tidak hanya dalam pembelajaran tetapi juga dalam pemecahan masalah.²⁷

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat terlihat jelas bahwa dalam pembelajaran matematika pemanfaatan metakognisi dapat dilihat ketika siswa diminta untuk mengemukakan ide-ide matematika, atau berdiskusi dalam kelompok. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu metode yang bisa mengarahkan siswa untuk menemukan konsep baru secara mandiri. Salah satu metode yang dimaksud yaitu metode *IMPROVE*. Karena melalui metode ini siswa nantinya akan dikelompokkan dan dibimbing atau difasilitasi oleh guru untuk menemukan cara penyelesaian atau strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita. Guru akan mengajukan pertanyaan metakognisi yang nantinya akan membantu siswa agar dapat menemukan penyelesaian masalah soal cerita tersebut.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis terlihat dalam kerangka kurikulum matematika Singapura yang digambarkan sebagai sebuah segilima beraturan dengan setiap sisinya menggambarkan

²⁶ *Ibid*, hlm. 5.

²⁷ Jeanne Ellis Ormord, *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang Jilid 1*, Jakarta : Erlangga, 2008, hlm. 402.

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.

komponen pendukung kemampuan pemecahan masalah tersebut. Komponen-komponen tersebut adalah: (1) konsep, (2) pemrosesan, (3) metakognisi (termasuk di dalamnya adalah kemandirian belajar), (4) sikap, dan (5) keterampilan. Apabila kelima komponen ini dikuasai dengan baik maka kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dicapai.²⁸

Berdasarkan pernyataan tersebut, terlihat bahwa dengan pembelajaran matematika menggunakan metode *IMPROVE* yang didukung oleh teori metakognisi diharapkan siswa akan mampu memecahkan masalah dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Permatasari mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dengan judul Pengaruh Metode *IMPROVE* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa menyimpulkan bahwa penggunaan metode *IMPROVE* memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

²⁸Yudi Darma, Muhamad Firdaus, Rahman Haryadi. 2016. *Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*. *Jurnal Edukasi*, Vol. 14, No. 1, Juni 2016.

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. 4
DISTRIBUSI FREKUENSI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Kelas Interval	Frekuensi		
		f_i	f (%)	f_k
1	36-44	1	2,7	1
2	45-53	3	8,11	4
3	54-62	6	16,22	10
4	63-71	6	16,22	16
5	72-80	11	29,73	27
6	81-89	10	27,03	37

2. Kemudian, penelitian dalam Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika yang dilakukan oleh Retnaning Putri Laksono dan Susannah mahasiswa Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya yang berjudul Penerapan Pembelajaran Dengan Metode *IMPROVE* Pada Materi Pertidaksamaan Di Kelas X-B SMA Negeri 1 Kauman Tulungagung menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam pembelajaran materi Pertidaksamaan dengan menggunakan metode *IMPROVE*. Hasil belajar siswa memperhatikan aspek kognitif dan afektif. Aspek kognitif ditentukan oleh skor tes, skor lembar tugas, dan skor kuis. Berdasarkan pengambilan data diperoleh rata-rata hasil belajar seluruh siswa sebesar 74,95 dengan nilai tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 82,20.
3. Penelitian ini juga relevan dengan penelitian dalam Jurnal Formatif 2(3): 190-197 yang dilakukan oleh Hawa Liberna Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI, yang berjudul Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode *IMPROVE* Pada Materi Sistem Persamaan Linear

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.

Dua Variabel menyimpulkan bahwa penerapan metode *IMPROVE* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika lebih baik dibanding dengan metode konvensional. Perhitungan penelitian hasil belajar matematika di SMPN 248 Jakarta dengan metode *IMPROVE* pada materi sistem persamaan linier dua variabel diperoleh nilai rata – rata adalah 56.29, nilai modus adalah 53.13, median adalah 54.9, standar deviasi adalah 10.80, nilai maksimum adalah 85, nilai minimum adalah 35. Dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika rata – rata baik karena terdapat 75% siswa mendapat nilai diatas 60, yaitu yang KKM yang digunakan oleh SMP Negeri 248 Jakarta.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, metode *IMPROVE* telah diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar matematika siswa. Sedangkan pada penelitian ini akan dilakukan penelitian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan kemandirian belajar sebagai variabel moderator. Persamaan dan perbedaan dari penelitian yang telah dilakukan Indah Permatasari, Retnaning Putri Laksono dan Susanah, Hawa Liberna dan yang akan dilakukan peneliti disajikan dalam Tabel II.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.

TABEL II.5.
PERSAMAAN DAN PERBEDAAN DARI PENELITIAN

Peneliti	<i>IMPROVE</i>	Variabel Terikat	Variabel Moderator	Jenjang Pendidikan
Indah Permatasari	√	Kemampuan Berpikir Kritis	-	SMP/MTs
Retnaning Putri Laksono dan Susanah	√	-	-	SMA/MA
Hawa Liberna	√	Kemampuan Berpikir Kritis	-	SMP/MTs
Peneliti	√	Kemampuan Pemecahan Masalah	Kemandirian Belajar Siswa	SMP/MTs

C. Konsep Operasional

Adapun konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini meliputi penerapan metode *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

1. Penerapan Metode *IMPROVE*

Penerapan metode *IMPROVE* merupakan variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Adapun langkah-langkah dalam metode *IMPROVE* ini adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru memberikan salam kepada siswa dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa.
- 2) Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran.
- 3) Guru memberikan motivasi dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu: metode *IMPROVE*.

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. Kegiatan inti**1) Tahap *Introducing New Konsep*****Mengamati :**

- a) Guru memberikan contoh masalah yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan.
- b) Guru meminta siswa mengamati contoh permasalahan yang diberikan.

Menalar :

- c) Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan mengenai materi yang diberikan.
- d) Guru memberikan pengembangan materi berdasarkan kesimpulan hasil pengamatan siswa.

Mencoba:

- e) Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil.
- f) Guru memberikan contoh masalah yang berkaitan dengan topik yang dipelajari.
- g) Guru memberikan 3 kartu berisi pertanyaan metakognitif kepada masing-masing kelompok untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut.

Menyajikan:

- h) Guru memberikan kesempatan kepada salah satu kelompok untuk menjawab kartu pertama dan kelompok lain menanggapi.

Menanya:

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 penguat atas jawaban siswa.

Mencoba :

j) Siswa berdiskusi untuk merencanakan penyelesaian dengan menjawab pertanyaan metakognisi pada kartu kedua dan ketiga.

Menyajikan:

k) Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi.

Menanya:

l) Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa.

2) Tahap *Metacognitive, Practicing***Mengamati :**

a) Guru memberikan latihan soal mengenai topik yang dipelajari kepada masing-masing kelompok dengan menjelaskan terlebih dahulu cara mengerjakannya

Mencoba:

b) Siswa diminta untuk mengerjakan soal yang telah diberikan dengan berdiskusi bersama kelompok.

3) Tahap *Review and Reducing Difficulties***Menyajikan:**

c) Guru meminta perwakilan kelompok untuk mengerjakan salah satu soal di papan tulis lalu mempresentasikannya

Menanya:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

d) Guru mengevaluasi jawaban siswa dan memberikan penguatan atas jawaban tersebut dan memberikan solusi apabila terdapat kesulitan.

4) Tahap *Obtaining Mastery***Mencoba:**

- a) Siswa diminta tidak lagi duduk secara berkelompok dan mengatur jarak bangku antara siswa.
- b) Siswa diminta mengerjakan kuis mengenai topik yang telah dipelajari secara individu.
- c) Guru mengawasi kegiatan siswa.

5) Tahap *Verification***Mengamati :**

Guru mengidentifikasi siswa yang telah mencapai kriteria kemampuan atau belum dengan melihat hasil kuis.

6) Tahap *Enrichment***Mengamati :**

- a) Siswa yang mendapat nilai kuis ≥ 75 diberikan soal pengayaan dan mengerjakannya di rumah serta mengumpulkannya pada pertemuan berikutnya.
- b) Siswa mendapat nilai kuis < 75 diminta mengikuti kegiatan perbaikan setelah proses pembelajaran selesai.

c. Kegiatan Penutup

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 mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya
- 2) Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah proses pemecahan masalah. Penilaian dapat dilakukan melalui teknik penskoran. Skoring bisa digunakan dalam berbagai bentuk, misalnya 1-4, 1-10, bahkan bisa sampai 1-100. Adapun yang menjadi indikator dalam pemecahan masalah matematika sekaligus pedoman penskorannya tertera dalam tabel berikut:

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.

TABEL II.6.
INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal atau masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menuliskan atau tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal	1
	Hanya menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui	2
	Menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat	3
	Menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat	4
Merencanakan penyelesaian	Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian	1
	Menyajikan urutan langkah penyelesaian, tetapi urutan penyelesaian yang disajikan kurang tepat	2
	Menyajikan urutan langkah penyelesaian dengan benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah	3
	Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Melaksanakan rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian sama sekali	1
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas	2
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi jawaban salah	3
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	4
Memeriksa kembali	Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta tidak memberikan kesimpulan	1
	Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta memberikan kesimpulan yang salah	2
	Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan kurang tepat serta memberikan kesimpulan yang benar	3
	Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan tepat serta memberikan kesimpulan yang benar	4

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.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
 H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
2. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemandirian belajar tinggi yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
 H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemandirian belajar tinggi yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
3. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemandirian belajar sedang yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

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.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemandirian belajar sedang yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

4. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemandirian belajar rendah yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemandirian belajar rendah yang diajar dengan metode pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.