

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. Konsep Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setiap hari kita selalu berhadapan dengan apa yang disebut masalah (problem). Masalah muncul karena secara terus menerus kita dihadapkan pada suatu keadaan antara sesuatu yang kita inginkan dengan apa yang kita hasilkan tidak sesuai. Untuk menyelesaikan masalah itu, siswa harus menampilkan suatu operasi-operasi pada pernyataan awal untuk memperoleh tujuannya. Sering kali ada beberapa kondisi yang secara spesifik berada pada masalah itu dan hal ini secara umum disebut sebagai kendala-kendala (*constraints*). Dalam menghadapi berbagai permasalahan tersebut, diperlukan suatu keterampilan ataupun kemampuan dalam memecahkan masalah yang harus kita ajarkan kepada peserta didik, agar peserta didik dapat memahami dan menyelesaikan masalah tersebut. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi peserta didik dalam kehidupan nyata dan dalam menghadapi segala persoalan yang ada.

Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Menurut polya, solusi soal

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.

pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.¹ Langkah-langkah tersebut yaitu:²

- a. Memahami masalah.
Langkah-langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang meliputi: mengenali soal, dan menerjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.
- b. Menyusun rencana pemecahan.
Masalah perencanaan ini penting untuk dilakukan karena pada saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahuidan tidak diketahui, siswa dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Pada tahap ini diharapkan siswa dapat menggunakan aturan untuk suatu rencana yang diperoleh.
- c. Melaksanakan rencana pemecahan.
Langkah-langkah rencana penyelesaian ini penting dilakukan karena pada langkah ini pemahaman siswa terhadap permasalahan dapat terlihat. Pada tahap ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan termasuk konsep dan rumus yang sesuai.
- d. Memeriksa kembali.
Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahap yang telah ia lakukan. Dengan demikian, kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian soal dapat ditemukan.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Menurut Suharsono, para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas

¹ ErmanSuhermandkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Suska, JICA 2008), hlm 84

² *Ibid*, hlm. 99

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.

tertentu, dapat dibentuk melalui bidang-bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan.³ Salah satu bidang studi yang juga memerlukan kemampuan pemecahan masalah dari peserta didik adalah matematika. Perlu dipahami bahwa tidak semua masalah yang dihadapi dapat dimatematisasi. Untuk itu, tujuan kita mengajar peserta didik adalah membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian, orientasi pembelajaran matematika yang kita lakukan haruslah berorientasi pada pemecahan masalah.⁴

Meskipun pemecahan masalah matematik itu lebih spesifik, tetapi masih terbuka kemungkinan untuk memberikan interpretasi yang beragam. Meskipun demikian, Branca mengungkapkan bahwa aktivitas-aktivitas yang dapat digolongkan sebagai pemecahan masalah meliputi menyelesaikan soal-soal cerita sederhana yang ada pada buku teks standar, menyelesaikan masalah non-rutin atau puzzle, menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah nyata, membangun dan menguji *conjecture*. Selanjutnya diungkapkan pula terdapat empat faktor berkenaan dengan pemecahan masalah, yaitu variabel tugas, variabel subyek, variabel proses, dan variabel pengajaran.

³ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm 53

⁴ Jarnawi Afgani, D. *Analisis Kurikulum Matematika*. (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm. 4.29

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 dalam pemecahan masalah termasuk ke dalam suatu keterampilan, karena dalam pemecahan masalah melibatkan semua aspek pengetahuan (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi) dan sikap mau menerima tantangan.⁵ Oleh karena itu, pemecahan masalah merupakan proses penerimaan tantangan dan kerja keras untuk menyelesaikan masalah. Didalam menyelesaikan masalah siswa harus bekerja keras menerima tantangan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Berbagai kemampuan berpikir yang dimiliki siswa seperti: ingatan, pemahaman, dan penerapan berbagai teorema, aturan, rumus, dalil, dan hukum akan sangat membantu dalam penyelesaian suatu masalah matematika yang dihadapi oleh siswa.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, kemampuan pemecahan masalah dalam belajar matematika merupakan kemampuan yang tidak mudah dicapai karena membutuhkan beberapa kemampuan lainnya untuk dapat mencapai kemampuan pemecahan masalah dalam belajar matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu cara yang dapat dilakukan siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam matematika sehingga membantu siswa dalam berpikir secara kongkrit, membuat siswa dari

⁵Nahrowi Adjie dan R. Deti Rostika, *Konsep Dasar Matematika*, (Bandung: UPI Press, 2006) hlm. 262

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.

yang tidak tahu menjadi tahu dengan tantangan yang dihadapinya dalam menyelesaikan soal matematika dan menyadari kegunaan matematika dan tidak menganggap matematika itu sebagai ilmu abstrak.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan utama dari pendidikan matematika. NCTM mengusulkan bahwa memecahkan masalah harus menjadi fokus dari matematika sekolah dan bahwa matematika harus diorganisir disekitar pemecahan masalah, sebagai suatu metode dari penemuan dan aplikasi, menggunakan pendekatan pemecahan masalah untuk menyelidiki dan memahami masalah.

Ada tiga tujuan yang diharapkan dari pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah, yakni pemecahan masalah sebagai konteks (*context*), pemecahan masalah sebagai keterampilan (*skill*), dan pemecahan masalah sebagai seni (*art*).⁶ Ada lima aturan yang teridentifikasi dari pembelajaran matematika melalui pendekatan pemecahan masalah sebagai konteks, yaitu sebagai justifikasi untuk pembelajaran matematika, mengantarkan motivasi khusus untuk suatu topik matematika, rekreasi, pengembangan keterampilan baru, dan sebagai latihan. Dalam lima aturan tersebut, masalah terlihat lebih dari sebagai sesuatu yang membosankan dan

⁶Jarnawi Afgani, D, *Op.Cit*, hlm. 4.29

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.

digunakan sebagai tujuan untuk salah satu dari kelima aturan diatas, tetapi pemecahan masalah dapat juga memfasilitasi pencapaian kemampuan belajar matematika yang telah ditetapkan.

Suydam yang dikutip oleh Erna dan Tiurlina merangkum karakteristik kemampuan seorang problem solver yang baik sebagai berikut:⁷

- a. Mampu memahami konsep dan istilah matematika.
- b. Mampu mengetahui keserupaan, perbedaan dan analogi.
- c. Mampu mengidentifikasi unsur yang kritis dan memilih prosedur dan data yang benar.
- d. Mampu mengetahui data yang tidak relevan.
- e. Mampu mengestimasi dan menganalisis.
- f. Mampu menggambarkan dan menginterpretasikan fakta kuantitatif dan hubungan.
- g. Mampu menggeneralisasikan berdasarkan beberapa contoh.
- h. Mampu menukar, mengganti metode/cara dengan tepat.
- i. Memiliki harga diri dan kepercayaan diri yang kuat disertai hubungan baik dengan sesama siswa.
- j. Memili rasa cemas yang rendah.

Sedangkan menurut Sumarmo, pemecahan masalah sebagai tujuan dapat dirinci dengan indikator sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- b. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- e. Menerapkan matematika secara bermakna.

⁷Erna Suwangsih dan Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung: UPI Press, 2006) hlm, 128

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.

Adapun indikator lain yang dikemukakan oleh Wardani untuk indikator pemecahan masalah matematis yaitu:⁸

- a. mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan;
- b. merumuskan masalah dalam situasi sehari-hari dalam matematika atau menyusun model matematis;
- c. memilih pendekatan atau strategi pemecahan;
- d. menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang seaneh maupun masalah matematika dalam atau di luar matematika;
- e. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal atau memeriksa kebenaran jawaban.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga dapat dilihat dari indikator berikut:

- a. Memahami masalah, yaitu menentukan (mengidentifikasi) apa yang diketahui, apa yang dinyatakan, syarat-syarat apa yang diperlukan, apa syarat yang bisa dipenuhi, memeriksa apakah syarat-syarat yang diketahui, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).
- b. Merencanakan penyelesaian, memeriksa apakah sudah pernah melihat sebelumnya atau melihat masalah yang sama dalam bentuk yang berbeda, memeriksa apakah sudah mengetahui soal lain yang terkait, mengaitkan dengan teorema yang mungkin berguna, memperhatikan yang tidak diketahui dari soal dan mencoba memikirkan soal yang sudah dikenal yang mempunyai unsur yang tidak diketahui yang sama.
- c. Melaksanakan penyelesaian, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian, mengecek kebenaran setiap langkah dan membuktikan bahwa langkah tersebut benar.
- d. Memeriksa kembali, yaitu meneliti kembali hasil yang telah dicapai, mengecek hasilnya, mengecek argumennya, mencari hasil itu dengan cara lain, dan menggunakan hasil atau metode yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah lain.⁹

⁸ *Ibid*, hlm. 60

⁹ Zakaria Effendi, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur: Tmn. Sg. Besi Industri Park, 2007, hlm. 115

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.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan peneliti sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini ialah:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan merumuskan masalah.
- b. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
- c. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.

Kriteria pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

TABEL II.1
RUBRIK SKALA PENILAIAN
TINGKAT KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator	Skor	Uraian
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan merumuskan masalah	0	Tidak ada identifikasi unsur dan merumuskan masalah
	1	Identifikasi unsur dan rumusan masalah ada namun salah
	2	Identifikasi unsur dan rumusan masalah kurang benar
	3	Identifikasi unsur dan rumusal masalah benar namun kurang lengkap
	4	Identifikasi unsur dan rumusan masalah lengkap dan benar
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	0	Tidak ada strategi penyelesaian masalah
	1	Strategi penyelesaian masalah ada namun salah
	2	Strategi penyelesaian masalah kurang benar
	3	Strategi penyelesaian masalah benar namun kurang lengkap
	4	Strategi penyelesaian masalah lengkap dan benar
Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil	0	Tidak ada penjelasan dan interpretasi
	1	Penjelasan dan interpretasi kurang benar dan lengkap
	2	Penjelasan dan interpretasi lengkap dan benar
Skor Maksimal		10

2. Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*

Realistic Mathematic Education (RME) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang telah dikembangkan di Belanda dengan menggunakan pola *guided reinvention* dalam mengkonstruksi konsep-konsep *process of mathematization*, yakni matematika horizontal (tools, fakta, konsep, prinsip, algoritma, aturan untuk digunakan dalam menyelesaikan persoalan dunia empirik) dan

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.

vertikal (reorganisasi matematika meliputi proses dalam dunia rasio, pengembangan matematika).

RME menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Frudenthal berkeyakinan bahwa peserta didik tidak boleh dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Pendidikan harus mengarahkan peserta didik kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. Banyak soal yang diangkat dari berbagai situasi (konteks) yang dirasakan bermakna sehingga menjadi sumber belajar.¹⁰

Pendekatan pendidikan matematika realistik diketahui sebagai pendekatan yang telah berhasil di Belanda. Ada suatu hasil yang menjanjikan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif yang telah ditunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan tradisonal dalam hal keterampilan matematika, lebih khusus lagi dalam aplikasi. Gagasan pendekatan pembelajaran matematika dengan realistik ini tidak hanya populer di Belanda saja, melainkan banyak memengaruhi kerjanya para pendidik matematika di banyak bagian di dunia.¹¹

Zulkardi mendefenisikan pendekatan pendidikan matematika realistik sebagai berikut:

¹⁰ Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, (Bandung : CV YRAMA WIDYA, 2013), h.

¹¹ Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Suska, JICA, 2008), hlm. 125

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.

Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal ‘real’ bagi siswa, menekankan keterampilan ‘*process of doing mathematics*’, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah individual atau kelompok.¹²

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, dapat dijelaskan bahwa Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menanamkan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata dan mengiring peserta didik untuk menemukan sendiri konsep matematika.

Realita yang dimaksud yaitu hal-hal nyata yang dapat diamati atau dipahami siswa lewat membayangkan, sedangkan lingkungan yang dimaksud yaitu lingkungan yang berada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Dikaitkan dengan prinsip-prinsip dalam pendekatan pendidikan matematika realistik, berikut ini merupakan rambu-rambu penerapannya:¹³

- a. Bagaimana guru menyampaikan matematika kontekstual sebagai permulaan dalam pembelajaran.
- b. Bagaimana guru memberi atau mengarahkan kelas, kelompok maupun individu untuk menciptakan *free production*, menciptakan caranya sendiri dalam menyelesaikan soal atau menginterpretasikan problem kontekstual, sehingga tercipta berbagai macam pendekatan, atau metode penyelesaian atau algoritma.
- c. Bagaimana guru menstimulasi, membimbing, dan memfasilitasi agar prosedur algoritma, simbol, skema dan model, yang dibuat oleh siswa mengarahkan mereka untuk sampai kepada matematika formal.

¹²Zulkardi, dkk, *Realistic Mathematic Education (RME): Teori, Contoh Pembelajaran dan Taman Belajar Internet*, UPI, Bandung, 2001, hlm.2

¹³Erman Suhermandkk, *Op. Cit*, hlm130

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. Bagaimana guru membuat kelas bekerja secara interaktif sehingga interaksi di antara siswa dengan siswa dalam kelompok kecil, dan antara anggota-anggota kelompok dalam presentasi umum, serta antara siswa dan guru.
- e. Bagaimana guru membuat jalinan antara topic dengan topi, antara konsep dengan konsep lain, dan antara simbol dengan simbol lainnya di dalam rangkaian matematika.

Beberapa karakteristik pendekatan pendidikan matematika realistik adalah sebagai berikut:

- a. Masalah kontekstual yang realistik digunakan untuk memperkenalkan ide dan konsep matematika kepada siswa.
- b. Siswa menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip atau model matematika melalui pemecahan masalah kontekstual yang realistik dengan bantuan guru atau temannya.
- c. Siswa diarahkan untuk mendiskusikan penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan.
- d. Siswa merefleksikan apa yang telah mereka kerjakan dan apa yang telah mereka hasilkan, baik hasil kerja mandiri maupun hasil kerja kelompok.
- e. Siswa dibantu untuk mengaitkan beberapa isi pelajaran matematika yang memang ada hubungannya.
- f. Siswa diajak mengembangkan, memperluas atau meningkatkan hasil-hasil dari pekerjaannya agar menemukan konsep atau prinsip matematika yang lebih rumit.
- g. Matematika dianggap sebagai kegiatan bukan sebagai produk jadi atau hasil yang siap pakai. Mempelajari matematika sebagai kegiatan paling cocok dilakukan melalui *learning by doing*.

Langkah-langkah dalam pendekatan *Realistic Mathematic Education* adalah:¹⁴

- a. Memahami masalah kontekstual
Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut.

¹⁴ Melly Andriani dan Mimi Hariyani, *Pembelajaran Matematika SD/MI*, (Pekanbaru : Benteng Media, 2013), h.50

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. Menjelaskan masalah kontekstual

Jika situasi siswa macet dalam menyelesaikan masalah maka guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya (bersifat terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami oleh siswa, penjelasannya hanya sampai siswa mengerti maksud soal. Langkah ini ditempuh saat siswa mengalami kesulitan memahami masalah kontekstual.

c. Menyelesaikan masalah kontekstual

Pada tahap ini siswa didorong menyelesaikan masalah kontekstual secara individu berdasar kemampuannya dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan. Siswa secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri.

d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan (memeriksa, memperbaiki) dan didiskusikan dalam kelas.

e. Menyimpulkan

Dari hasil diskusi, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur.

Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat:¹⁵

- a. Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak.
- b. Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa.
- c. Menekankan pembelajaran matematika pada “*Learning by Doing*”.
- d. Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian yang baku.
- e. Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

¹⁵Erman Suhermandkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Suska, JICA, 2008), hlm. 125

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 uraian tersebut, perlu adanya pengembangan dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik. Pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik merupakan salah satu usaha meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami matematika. Usaha-usaha ini dilakukan sehubungan dengan adanya perbedaan antara “materi” yang dicita-citakan oleh kurikulum tertulis dengan “materi yang diajarkan”, serta perbedaan antara “materi yang diajarkan” dengan materi yang “dipelajari siswa”.

Dalam kebanyakan hal, pengajaran seringkali diinterpretasikan sebagai aktivitas yang dilakukan guru: mula-mula ia mengenalkan subjek, memberikan satu atau dua contoh, kemudian menanyakan satu atau dua pertanyaan, kemudian meminta siswa yang pasif yang menjadi aktif, dengan memulainya melengkapi latihan-latihan di buku. Umumnya pelajaran akan berakhir dan terorganisasi dengan baik. Pelajaran berikutnya biasanya mengikuti pola serupa. Akan tetapi pendidikan matematika yang pembelajaran bermula dari ‘*reality*’ membuat pembelajaran menjadi semakin kompleks.

Kelas dalam kombinasinya dengan guru akan menentukan dengan cara mana hasil optimal akan didapat. Hal ini akan menyangkut interaksi sesama siswa, kerja individual, kerja kelompok, diskusi kelas, presentasi hasil pekerjaan siswa, presentasi guru, dan aktivitas lainnya dalam mengorganisasikan kelas sedemikian rupa

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.

sehingga hasil yang diperoleh agar maksimal. Keadaan seperti ini yang menuntut agar guru yang akan mengajar dengan pendekatan realistik memahami *framework* dari pendekatan realistik.¹⁶

Selain pendekatan pendidikan matematika realistik, kita juga harus mengetahui tentang kurikulum dalam matematika realistik. Terdapat lima prinsip utama dalam “kurikulum” matematika realistik:

- a. Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai konsep terapan matematika.
- b. Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.
- c. Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengkonstruksi sendiri, sehingga dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal.
- d. Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.
- e. ‘*Intertwinning*’ (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan atau antar ‘*stand*’

Menurut Treffers dan Goffree bahwa masalah kontekstual dalam kurikulum realistik, berguna untuk mengisi sejumlah fungsi:¹⁷

¹⁶*Ibid*, hlm. 127

¹⁷*Ibid*, hlm. 129

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. Pembentukan konsep: dalam fase pertama pembelajaran, para siswa diperkenalkan untuk masuk ke dalam matematika secara alamiah dan termotivasi.
- b. Pembentukan model: masalah-masalah kontekstual termasuk fondasi siswa untuk belajar operasi, prosedur, notasi, aturan dan mereka mengerjakan ini dalam kaitannya dengan model-model lain yang kegunaannya sebagai pendorong penting dalam berpikir.
- c. Keterterapan: praktek dan latihan dari kemampuan spesifik dalam situasi terapan.

Ada beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)¹⁸

Kelebihan RME adalah sebagai berikut:

- a. Melalui penyajian masalah yang kontekstual, pemahaman konsep peserta didik meningkat, mendorong peserta didik meleak matematika dan memahami keterkaitan matematika dengan dunia sekitarnya.
- b. Peserta didik terlibat langsung dalam proses *doing math* sehingga mereka tidak takut belajar matematika.
- c. Peserta didik dapat memanfaatkan pengetahuan dan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari dan mempelajari bidang studi lainnya.
- d. Memberi peluang pengembangan potensi dan kemampuan berfikir alternatif.
- e. Kesempatan cara penyelesaian yang berbeda
- f. Melalui belajar kelompok berlangsung pertukaran pendapat dan interaksi antar guru-peserta didik, saling menghormati pendapat yang berbeda dan menumbuhkan konsep diri peserta didik.
- g. Melalui matematisasi vertikal, peserta didik dapat mengikuti perkembangan matematika sebagai suatu disiplin.
- h. Memberi peluang berlangsungnya empat pilar pendidikan yaitu *learning to how, learning to do, learning to be, learning to live together*.

¹⁸Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika*, (Bandung: Multi Pressindo, 2008), hlm.150

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Sedangkan kekurangan dalam pembelajaran dengan

Pendekatan RME yaitu:

- a. Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya.
- b. Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi peserta didik yang lemah.
- c. Peserta didik yang pandai kadang-kadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai.
- d. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.

Upaya untuk meminimalisir kelemahan dari pendekatan RME

adalah:

- a. Peranan guru dalam membimbing siswa harus lebih ditingkatkan.
- b. Guru harus lebih kreatif dalam membuat soal atau masalah realistik.
- c. Siswa yang lebih cepat dalam menyelesaikan soal atau masalah kontekstual dapat diminta untuk menyelesaikan soal-soal lain dengan tingkat kesulitan yang sama bahkan lebih sulit.
- d. Pemilihan alat peraga harus lebih cermat dan disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari.

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

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. Pengetahuan Awal Matematika

Dalam konteks pembelajaran, pengetahuan awal (prior knowledge) dapat diartikan sebagai kemampuan awal yang dimiliki siswa dan dapat dijadikan sebagai titik tolak ukur untuk melihat seberapa besar perubahan perilaku yang terjadi setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Menurut Kujawa dan Huske bahwa pengetahuan awal tidak hanya berkaitan dengan aspek pengetahuan saja, tetapi juga menyangkut sikap dan pengalaman yang telah dimiliki siswa selama belajar.

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda beda dan juga memiliki tingkat pengetahuan awal yang berbeda beda pula. Data pengetahuan Awal Matematis (PAM) diperoleh melalui tes yang diberikan sebelum perlakuan diberikan. Tes yang diberikan untuk memperoleh data PAM berisi mengenai materi pra syarat dari materi yang akan diteliti. Dengan demikian, data PAM digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa dalam penguasaan materi pra syarat sebelum penelitian dilakukan atau sebelum perlakuan diberikan.¹⁹

Untuk mengetahui pengetahuan awal matematis siswa itu baik atau lemah, maka kita perlu mengetahui teknik untuk memperoleh data hasil pengetahuan siswa tersebut. Menurut Kurnia dan mokhammad menyatakan bahwa

¹⁹Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 232

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

“data pengetahuan awal matematis (PAM) diperoleh melalui tes yang diberikan sebelum perlakuan (treatment) diberikan. Tes yang diberikan untuk memperoleh data PAM berisi mengenai materi pra syarat dari materi yang akan diteliti. Sebagai contoh, suatu penelitian yang dilakukan pada pokok bahasan integral, maka materi yang ditekankan sebelum penelitian dilakukan, yaitu mengenai limit dan turunan fungsi yang merupakan materi pra syarat dari pokok bahasan integral. Dengan demikian, data PAM digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa dalam penguasaan materi pra syarat sebelum penelitian dilakukan atau sebelum perlakuan diberikan.”²⁰

Pengetahuan awal atau konsepsi awal yang dimiliki siswa tentang materi pembelajaran yang akan dipelajarinya mungkin berbeda dengan konsepsi guru yang diidentikkan dengan konsepsi para ilmuwan. Konsepsi yang berbeda dengan ilmuwan ini yang kemudian disebut miskonsepsi. Apabila miskonsepsi ini terbawa ke dalam situasi pembelajaran di kelas, dapat menjadi penghalang bagi siswa dalam menerima pengetahuan yang disajikan guru. Oleh karena itu sebelum pembelajaran, guru perlu mengetahui pengetahuan awal siswa dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan rencana pembelajaran.

4. Model Pembelajaran Langsung

Pengajaran langsung adalah suatu model pengajaran yang bersifat *teacher center*. Menurut Arenda, model pengajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan

²⁰ Kurnia Eka Lestari, & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, Bandung: Refika Aditama, 2017, hlm. 233

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

deklaratif dan pengetahuan procedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Selain itu model pembelajaran langsung ditujukan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.²¹

Pelaksanaan model pembelajaran langsung guru perlu memberikan uraian yang jelas, mendemonstrasikan dan memperagakan tingkah laku dengan benar, memberikan kepada siswa untuk berlatih. Sehingga model pembelajaran ini sangat efektif pada materi yang cukup luas dan siswa dapat mendengar sekaligus melihat penyampaian materi melalui demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Dalam hal ini sebaiknya menggunakan berbagai media yang sesuai.²²

Ciri-ciri model pengajaran langsung adalah sebagai berikut:

- a. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar.
- b. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran
- c. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

²¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 41

²² Soeparman, dkk. *Pengajaran Langsung*. (Surabaya : University Press, 2000), hlm.58

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 model pengajaran langsung terdapat lima fase yang sangat penting. Guru mengawali pelajaran dengan penjelasan tentang tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan guru. Pengajaran langsung menurut Kardi dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok. Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa. Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran harus seefisien mungkin, sehingga baru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan. Sintaks model pengajaran langsung tersebut disajikan dalam 5 tahap, seperti ditunjukkan Tabel II.2²³

²³Trianto, *Op.Cit*, hlm. 43

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

TABEL II.2
TAHAP MODEL PENGAJARAN LANGSUNG

Fase	Peran Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2 Mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan	Gurumen demonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
Fase 4 Mengecek pemahaman dan membersihkan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas baik, memberi umpan balik.
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Sumber: Kardi & Nur (2008:8)

Langkah-langkah pembelajaran model pengajaran Langsung yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa
- b. Menyampaikan tujuan
- c. Menyiapkan siswa
- d. Presentasi dan demonstrasi
- e. Mencapai kejelasan
- f. Melakukan demonstrasi
- g. Mencapai pemahaman dan penguasaan
- h. Berlatih
- i. Memberikan latihan terbimbing
- j. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

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.

k. Memberikan kesempatan latihan mandiri²⁴

5. Hubungan Antara Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah dengan memberikan sejumlah keterampilan *problem-solving* (memecahkan masalah). Keterampilan menyelesaikan masalah tersebut akan dicapai siswa jika dalam pembelajaran guru mengkondisikan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya dan memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas belajar yang melibatkan pemecahan masalah. Untuk membelajarkan pemecahan masalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*, karena pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika Realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada aktivitas siswa dan berpijak dari hal yang riil (kontekstual) bagi siswa. Dalam PMR proses berpikir siswa dimulai dari hal yang konkrit (matematisasi horizontal) kemudian ke hal yang lebih abstrak (matematisasi vertikal).

Salah satu nilai matematika yang diajarkan di sekolah yang terpenting adalah kegunaannya dalam kehidupan nyata. Dengan memperlihatkan keterkaitan matematika dengan kejadian-kejadian dalam dunia nyata maka matematika akan dirasakan lebih bermanfaat,

²⁴ *Ibid*, hlm.47

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dan dengan demikian sikap siswa dan kepercayaan siswa terhadap matematika akan semakin sesuai dengan harapan kita. Hal ini berarti bahwa salah satu unsur yang menunjang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa telah tersedia. Di samping itu, Dengan menggunakan pendekatan realistik, yang salah satu kaidahnya adalah berbasis masalah, maka kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dapat ditingkatkan. Salah satu sasaran pembelajaran matematika di sekolah yang sangat penting adalah agar siswa memiliki kemampuan matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai kemampuan ini, maka sejak dari jenjang Sekolah Dasar, para siswa perlu dikenalkan dengan masalah-masalah kontekstual melalui pembelajaran matematika.

6. Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa terhadap Pengetahuan Awal Matematika Siswa

Pengetahuan awal matematika siswa juga berperan penting dalam pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa, karena dengan adanya pengetahuan awal tersebut, siswa mampu menghubungkan informasi baru yang diperoleh dengan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya sekarang, karena pada hakikatnya semua materi dalam pembelajaran matematika memiliki materi prasyarat yang harus dikuasai sebelum memasuki materi baru. Dengan kata lain, semakin

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.

tinggi pengetahuan awal matematika siswa maka akan membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa.

B. Penelitian Relevan

Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* ini pernah diteliti oleh Hal ini juga telah diteliti oleh Nurhikma Susanti, Nurhikma meneliti tentang Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama di Pekanbaru. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh positif dari penggunaan pendekatan RME dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.²⁵

Penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan RME juga diteliti oleh Nestiyani Uswatun Khasanah. Nestiyani melakukan penelitian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui strategi *Realistic Mathematic Education* berbasis *Group Investigation*. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan PMR atau RME dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil

²⁵Nurhikma Susanti, *Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams-Achievement Divisions (STAD) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama di Pekanbaru*, Skripsi Sarjana Pendidikan, UIN SUSKA, 2016

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dari penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari indikator: 1) Kemampuan memahami masalah sebelum tindakan 35%, setelah tindakan 85%, 2) Kemampuan merancang rencana penyelesaian sebelum tindakan 25%, setelah tindakan 75%, 3) Kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian sebelum tindakan 20%, setelah tindakan 70%, 4) Kemampuan melihat kembali langkah penyelesaian sebelum tindakan 15%, setelah tindakan 65%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan strategi *Realistic Mathematics Education* berbasis *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VIII B SMP Muhammadiyah 7 Surakarta.²⁶

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut, peneliti tertarik untuk mengkajinya secara lebih spesifik, yaitu dengan memandangnya dari aspek kemampuan awal matematika siswa tersebut, yang sebelumnya tidak dikaji di dalam penelitian tersebut. Peneliti mengangkat judul yakni “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Realisitic Mathematic Education* (RME) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika”. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan *Realisitic Mathematic Education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kemampuan awal matematika siswa, karena

²⁶Nestiyani Uswatun Hasanah, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Strategi Realistic Mathematic Education berbasis Group Investigation*. Skripsi Sarjana Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dari penelitian sebelumnya peneliti tidak menggunakan variabel moderat sehingga peneliti ingin meneliti kemampuan pemecahan siswa berdasarkan pengetahuan awal matematika.

C. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel dalam penelitian, adapun konsep yang diuraikan dalam penelitian ini adalah :

1. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) sebagai Variabel Bebas

Adapun langkah- langkah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti menyiapkan segala sesuatu yang berkaitan dengan instrumen penelitian yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Soal Test Matematika.

b. Tahap Pelaksanaan, yang terdiri dari:

1) Kegiatan Pendahuluan

- a) Guru mengucapkan salam kepada peserta didik dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa.

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 menyapa siswa dan menyiapkan kondisi fisik kelas agar siap menerima pelajaran
 - c) Guru menyampaikan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa.
 - d) Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan diajarkan berupa masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Kegiatan Inti
- Fase 1 : Memahami masalah kontekstual
- a) Guru memberikan lembar yang berisi soal kontekstual yang akan dikerjakan oleh siswa dimana soal-soal tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
 - b) Guru meminta siswa untuk memahami masalah yang terdapat disetiap butir soal yang diberikan
- Fase 2 :Menjelaskan masalah kontekstual
- a) Guru membimbing siswa seperlunya apabila terdapat hal-hal yang tidak dipahami siswa mengenai soal yang diberikan
- Fase 3 :Menyelesaikan masalah kontekstual
- a) Guru mengamati siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada lembar soal secara individu

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.

Fase 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

- a) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok
 - b) Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompoknya dan kelompok lain membandingkan jawaban yang dipresentasikan dengan jawaban yang mereka miliki
 - c) Jika terdapat perbedaan dalam penyelesaian, maka guru bersama-sama dengan siswa mendiskusikan jawaban yang benar
- 3) Kegiatan akhir, terdiri dari:

Fase 5: Menyimpulkan

- a) Guru bersama-sama siswa menarik kesimpulan terkait masalah kontekstual yang diselesaikan pembelajaran yang telah berlangsung memberikan tugas rumah untuk siswa
- c. Tahap Akhir

Pada tahap ini, guru melakukan evaluasi mengenai kegiatan pembelajaran dan melakukan evaluasi terhadap hasil belajar siswa dengan mengadakan ulangan harian

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis sebagai Variabel Terikat

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan merumuskan masalah.
- b. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
- c. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.

TABEL II.3
RUBRIK SKALA PENILAIAN
TINGKAT KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator	Skor	Uraian
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan merumuskan masalah	0	Tidak ada identifikasi unsur dan merumuskan masalah
	1	Identifikasi unsur dan rumusan masalah ada namun salah
	2	Identifikasi unsur dan rumusan masalah kurang benar
	3	Identifikasi unsur dan rumusal masalah benar namun kurang lengkap
	4	Identifikasi unsur dan rumusan masalah lengkap dan benar
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	0	Tidak ada strategi penyelesaian masalah
	1	Strategi penyelesaian masalah ada namun salah
	2	Strategi penyelesaian masalah kurang benar
	3	Strategi penyelesaian masalah benar namun kurang lengkap
	4	Strategi penyelesaian masalah lengkap dan benar
Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil	0	Tidak ada penjelasan dan interpretasi
	1	Penjelasan dan interpretasi kurang benar dan lengkap
	2	Penjelasan dan interpretasi lengkap dan benar
Skor Maksimal		10

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. Pengetahuan Awal Matematika sebagai Variabel Moderat

Pengetahuan awal matematika adalah suatu bentuk kesanggupan yang dimiliki oleh siswa dengan memberikan respon positif atau negatif terhadap objek yang ingin dikaji dengan memanfaatkan suatu pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dalam memecahkan suatu masalah menggunakan penalaran dan cara – cara berfikir logis. Kemampuan awal ini dapat membantu guru dalam proses belajar – mengajar sehingga lebih mudah dalam mencapai tujuan pembelajaran.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0) sebagai berikut:

1. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.
- H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, jika berdasarkan pengetahuan awal matematika siswa.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, jika berdasarkan pengetahuan awal matematika siswa.

3. H_a : Terdapat interaksi antara pengetahuan awal matematika siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_0 :Tidak terdapat interaksi antara pengetahuan awal matematika siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.