

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

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematis

Istilah pemecahan masalah mengandung arti mencari cara metode atau pendekatan penyelesaian melalui beberapa kegiatan antara lain: mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan dan meninjau kembali.¹ Beberapa pakar menjelaskan istilah pemecahan masalah dengan cara yang berbeda namun tersirat pengertian yang serupa.

Menurut Branca dan NCTM, istilah pemecahan masalah mengandung tiga pengertian, yaitu: pemecahan masalah sebagai tujuan, sebagai proses dan sebagai keterampilan. Pemecahan masalah sebagai suatu tujuan yang menekankan pada aspek mengapa pemecahan masalah matematis perlu diajarkan. Dalam hal ini, pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode atau materi matematika. Sasaran utama yang ingin dicapai adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah untuk menjawab soal atau pertanyaan. Pemecahan masalah sebagai suatu proses diartikan sebagai suatu kegiatan aktif, yang meliputi: metode, strategi, prosedur, dan heuristik yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah hingga

¹Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills matematik siswa*, Cimahi:Refika Aditama, 2017, hlm 44.

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.

menemukan jawaban. Pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan dasar yang memuat dua hal yaitu: keterampilan umum yang harus dimiliki siswa untuk keperluan evaluasi di tingkat sekolah, dan keterampilan minimum yang perlu dikuasai siswa agar dapat menjalankan perannya dalam masyarakat.

Polya mengemukakan dalam Sutarto Hadi dan Radiyatul bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai. Krulik dan Rudnik mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.² Hampir sama dengan Krulik dan Rudnik, menurut Wardhani, pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal.³

Menurut Bell, pemecahan masalah merupakan kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dari suatu pembelajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam pemecahan masalah lain. Hal ini sejalan dengan *National Council of*

²*Ibid.*

³Dina Agustina, Edwin Musdi, Ahmad Fauzan. Penerapan Strategi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang. Jurusan Matematika FMIPA UNP. *Jurnal Pendidikan Matematika Part 1 Vol 3 No 2 (2014)*, hlm 20.

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.

Teachers of Mathematics (NCTM) bahwa pemecahan masalah seharusnya menjadi fokus utama pada pelajaran matematika di sekolah.⁴

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan dengan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal guna mencapai suatu tujuan yang membutuhkan proses untuk dapat dicapai. Dalam menyelesaikan masalah seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan kemudian menggunakannya dalam situasi baru. Oleh karena itulah masalah yang disajikan kepada siswa harus sesuai dengan kemampuan dan kesiapannya serta proses penyelesaiannya tidak dapat dengan prosedur rutin. Dalam melaksanakan kegiatan mengajar pada pemecahan masalah ini, siswa diberi pertanyaan dari yang mudah hingga yang sulit.

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*). Arti dari pemecahan masalah sebagai keterampilan lebih dekat kepada sifat kreatif yang ditimbulkan oleh siswa sebagai akibat dari pembelajaran matematika melalui pendekatan pemecahan masalah, sedangkan pemecahan

⁴*Ibid.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

masalah sebagai seni maksudnya adalah melihat bahwa kenyataannya pemecahan masalah yang nyata merupakan jantungnya dari matematika.⁵

Pada saat sekarang ini anak didik sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk cerita. Kesulitan tersebut tampaknya terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa terlebih dahulu memberikan petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh. Adapun ciri-ciri utama siswa yang berkemampuan pemecahan masalah yaitu *Pertama* siswa tidak hanya datang, duduk, mendengarkan, mencatat dan menghafal materi pelajaran tetapi siswa diharapkan aktif berfikir, mencari dan mengolah data dan mengumpulkan data. *Kedua* aktivitas siswa dalam pembelajaran digunakan untuk menyelesaikan masalah. *Ketiga* pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah.⁶

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Berkenaan dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, beberapa penulis menyatakan indikator bukan sebagai indikator tetapi sebagai langkah-langkah pemecahan masalah matematis. Selanjutnya indikator dan langkah-langkah pemecahan

⁵Jarnawi Afgani, *Analisis Kurikulum Matematika edisi 1*, (Jakarta: Universitas Terbuka : 2011), hlm 4.29-4.30.

⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2004), hlm 35-36

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

masalah matematis tersebut yang menjadi acuan untuk menyusun instrumen, bahan ajar dan LKS Penelitian yang bersangkutan.⁷ Berikut Indikator pemecahan masalah menurut Sumarmo:⁸

- 1) Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur.
- 2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai (sejenis dan masalah baru) dalam/diluar matematika.
- 4) Menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Gagne mengemukakan ada lima langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah, yaitu:

- 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas.
- 2) Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan).
- 3) Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu.
- 4) Mentas hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari satu.
- 5) Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar atau mungkin memilih alternatif pemecahan yang terbaik.⁹

Menurut Polya, terdapat empat aspek kemampuan memecahkan masalah yang dapat dijadikan indikator sebagai berikut:¹⁰

- 1) Memahami masalah
Pada aspek memahami masalah melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan

⁷Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Op.cit*, hlm 47

⁸Utari Sumarmo, *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*, (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), hlm.11.

⁹Heris Hendriana, *Op.Cit* hlm 45-46

¹⁰Siti Mawaddah, Hana Anisah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3(2), 2015, hlm 167-168.

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.

diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.

- 2) Membuat rencana pemecahan masalah
Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Dalam proses pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah
Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati. Diagram, tabel atau urutan dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak akan bingung. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.
- 4) Melihat (mengecek) kembali
Selama melakukan pengecekan, solusi masalah harus dipertimbangkan. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan.

Dari beberapa indikator tersebut, maka indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini dapat dibagi dalam 4 aspek, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui

Pada aspek ini diharapkan siswa mampu mengidentifikasi yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.

- 2) Merencanakan strategi pemecahan masalah

Pada aspek ini diharapkan siswa mampu merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika

- 3) Menyelesaikan Masalah Matematika

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Pada aspek ini diharapkan siswa mampu menerapkan penyelesaian masalah matematika yang diberikan.

4) Menafsirkan Hasil yang diperoleh

Pada aspek ini siswa mampu membuat kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh secara tepat

Dari keempat aspek tersebut, pengukuran pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan indikator-indikator yaitu: mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, merencanakan strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah matematika, dan menafsirkan hasil yang diperoleh. Indikator tersebut dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena telah mewakili seluruh indikator pemecahan masalah matematis. Sedangkan menggunakan matematika secara bermakna tidak digunakan karena matematika secara bermakna diukur berdasarkan nilai, tetapi berdasarkan pengamatan saja.

2. Pengetahuan Awal

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan juga memiliki pengetahuan awal yang berbeda-beda pula. Data Pengetahuan Awal Matematika (PAM) diperoleh melalui tes yang diberikan sebelum perlakuan (*Treatment*) diberikan. Tes yang diberikan untuk memperoleh data PAM berisi mengenai materi prasyarat dari materi yang akan diteliti. Dengan demikian, data PAM digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

dalam penguasaan materi prasyarat sebelum penelitian dilakukan atau sebelum perlakuan diberikan.¹¹

Dalam konteks pembelajaran, pengetahuan awal dapat diartikan sebagai kemampuan awal yang dimiliki siswa dan dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat seberapa besar perubahan perilaku yang telah terjadi setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Menurut Kujawa dan Huske dalam Veronika, menyatakan bahwa pengetahuan awal tidak hanya berkaitan dengan aspek pengetahuan saja, tetapi juga menyangkut sikap dan pengalaman yang telah dimiliki siswa selama belajar. Sikap meliputi keyakinan diri, kesadaran akan minat dan kekuatan yang dimiliki, motivasi dan hasrat belajar. Pengalaman meliputi berbagai aktivitas yang dilakukan sehari-hari, berbagai peristiwa dalam kehidupan dan berbagai pengalaman yang terjadi di keluarga maupun komunitas, serta pengetahuan meliputi proses dan konten belajar, termasuk didalamnya adalah pengetahuan tentang tujuan belajar dan tujuan pribadinya.¹²

3. Strategi Pembelajaran FIRE-UP

Strategi pembelajaran FIRE-UP adalah metode belajar yang dipercepat dengan strategi yang memberi penekanan untuk

¹¹Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2015), hlm 233.

¹²Veronika Tri Handayani, Pengaruh Pengetahuan Awal, Kedisiplinan Belajar dan Iklim Komunikasi Kelas terhadap Hasil Belajar Produktif Akuntansi Siswa Kelas XI Jurusan Akuntansi SMK Negeri 3 Bangkalan, *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, Vol.3 No.1 Tahun 2015, hlm. 93. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jepk/article/view/747> (diakses pada tanggal 20 Januari 2018 pada pukul 20.00 WIB)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

mempengaruhi pola interaksi siswa yang melibatkan siswa dalam menelaah materi sebelum pelajaran dimulai yang diberikan sebagai tugas pengetahuan awal siswa.¹³ Strategi pembelajaran ini mewakili enam langkah proses belajar yang sebaiknya dilakukan siswa. Setiap huruf dari F-I-R-E-U-P mewakili masing-masing keenam langkah tersebut, antara lain:

a. *Foundation (Pondasi)*

Cara terbaik untuk mengatasi hal-hal yang tidak diketahui adalah dengan persiapan. Persiapan memaksa hal-hal yang tidak diketahui digantikan dengan hal-hal yang diketahui. Pada akhirnya persiapan menjadi fondasi yang memberikan rasa percaya diri yang lebih besar saat menerima informasi. Tugas yang diberikan kepada siswa ini banyak sekali manfaatnya, diantaranya :

- 1) Mengaktifkan siswa untuk mempelajari sendiri suatu masalah dengan cara mempelajari buku teks dan mengerjakan soal-soal sendiri.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh anak akan lebih mendalam dan lama tersimpan dalam ingatannya.

b. *Intake Information (Menyerap Informasi)*

Kita akan menemukan gaya pilihan kita yang memungkinkan menyerap informasi secara visual, audio, atau kinestetis (melalui indra peraba). Informasi masuk kedalam otak melalui panca indra dengan cara melihatnya, mendengarnya, menyentuhnya, mengecapnya, atau menciumnya. Dengan cara tersebut siswa dapat menambah pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya. Ketika guru menyampaikan informasi, guru harus memperhatikan hal-hal yang memudahkan agar informasi yang disampaikan diterima baik oleh siswa.

c. *Real Meaning (Makna Sebenarnya)*

Asimilasi adalah proses mengaitkan informasi baru kedalam pengetahuan dasar yang dimiliki saat ini.¹⁴ Dalam proses mengaitkan informasi ini guru membagikan lembaran tugas yang dimana siswa dapat menggunakan referensi yaitu:

- 1) Kesamaan yaitu apabila pengetahuan awal siswa mempunyai kesamaan, maka siswa harus membandingkan informasi untuk mencari kesamaan dan bagaimana informasi saling berkaitan.

¹³Thomas L Madden, *Op.cit*, hlm 20.

¹⁴Ibid, hlm.189-191

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) Berlawanan yaitu apabila pengetahuan awal siswa mempunyai perbedaan dengan yang diserapnya, maka siswa harus memproses dengan cara menetapkan apa yang salah, berbeda dan tidak konsisten.
- 3) Sistematis yaitu dimana siswa harus menyusun data secara logis sehingga masuk akal, data itu harus disusun secara teratur dan berurutan.

d. *Express Your Knowledge* (Ungkapkan Pengetahuan)

Orang cerdas didefinisikan sebagai seseorang yang mempunyai kapasitas untuk memahami informasi, menyimpulkan fakta dan menyampaikan pengetahuan itu. Mengajarkan kembali adalah cara untuk mengetahui apa yang anda ketahui dan apa yang tidak anda ketahui.¹⁵Langkah ini memberikan peluang untuk mengungkapkan pengetahuan yang dimiliki kepada orang lain.

e. *Use Available Resources* (Memanfaatkan Sumber-Sumber Daya yang tersedia)

Langkah ini memungkinkan siswa memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk meningkatkan proses belajar. Adapun beberapa contoh sumber daya yang dapat dimanfaatkan yaitu:

- 1) Teman, teman dapat sebagai tempat bertanya siswa yang tidak mengerti kepada siswa yang paham atau mengerti tentang informasi yang ditanya.
- 2) Buku, buku dapat dimanfaatkan sebagai sumber acuan dan buku yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.
- 3) Guru, guru ialah salah satu umpan balik terbaik setelah melakukan tugas.¹⁶

f. *Plan of Action* (Perencanaan Tindakan)

Perencanaan didefinisikan sebagai proses menetapkan bagaimana suatu tujuan yang diinginkan akan dicapai, dan apa yang diperlukan untuk melakukannya.¹⁷

4. Pembelajaran Langsung

Model Pembelajaran Langsung ini menekankan pembelajaran yang didominasi oleh guru. Jadi guru berperan penting dan dominan dalam proses pembelajaran. Peran guru yang dimaksud adalah :

¹⁵Ibid, hlm.209-219

¹⁶Ibid, hlm.263-267

¹⁷Ibid, hlm.279.

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. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan tujuan pembelajarannya serta informasi tentang latihan belajar, pentingnya pelajaran, persiapan siswa untuk belajar.
- b. Guru mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
- c. Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal.
- d. Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
- e. Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.¹⁸

Model pembelajaran langsung ini memiliki lima tahap :

- a. Menjelaskan dan Menetapkan Tujuan (*Clarify Goal and Establishet*) yaitu Memberikan tujuan secara keseluruhan, memberikan informasi latar belakang dan pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
- b. Mendemonstrasikan Pengetahuan atau Keterampilan (*Demonstrate Knowledge or Skill*) yaitu Mendemonstrasikan dengan jelas tahap demi tahap suatu pengetahuan atau keterampilan baru.

¹⁸Yatim,Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Guru/Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010, hlm.280 – 281

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- c. Memberikan Latihan dan Memberikan Bimbingan (*Provide Guided Practice*) yaitu Menyediakan kesempatan bagi siswa untuk melatih pengetahuan atau keterampilan baru.
- d. Memeriksa Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik (*Check for Understanding and Provide Feedback*) yaitu Memeriksa kebenaran pemahaman siswa dan kinerja siswa. Memberikan umpan balik sesegera mungkin dan disampaikan dengan jelas.
- e. Memberikan Latihan Lanjutan (*Provide Extended Practice and Transfer*) dengan cara menyiapkan latihan lanjutan pada situasi yang lebih kompleks dan memberikan perhatian pada proses transfer.¹⁹

5. Hubungan Antara Strategi Pembelajaran FIRE-UP Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis serta Pengetahuan Awal Siswa

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi seseorang atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya. Dari definisi ini tersirat makna bahwa untuk memecahkan suatu masalah diperlukan sebuah usaha dalam suatu proses yang tidak mudah, karena itu diperlukan sebuah proses yang dapat mendukung upaya pemecahan masalah tersebut

¹⁹Jamil,Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Jogjakarta:Ar – Ruzz Media, 2016, hlm. 232 – 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Killen mengatakan “setiap guru harus mampu memiliki strategi yang tepat yang sesuai dengan karakteristik siswa”.²⁰ Maksudnya pembelajaran dapat dicapai dengan baik apabila guru mampu memilih strategi yang tepat yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa. Dalam hal ini strategi pembelajaran FIRE-UP merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan siswa karena dengan strategi ini siswa dapat berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman, menjelaskan pada teman, mendengarkan dengan aktif, bertanya pada guru, menanggapi pertanyaan dan mengungkapkan apa yang diketahui dengan semaksimal mungkin.

Dengan demikian, program fondasi yang memungkinkan siswa mempunyai pengetahuan dasar, menyerap informasi dengan kelima indra melalui gaya belajar sendiri, makna sebenarnya yang diciptakan saat mengasimilasi informasi baru dengan pengetahuan dasar yang dimiliki, mengungkapkan informasi, memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia sehingga dapat meningkatkan keseluruhan proses belajar dan perencanaan tindakan yang disesuaikan diri. Kesemuanya itu terdapat dalam FIRE-UP. Keenam langkah pembelajaran FIRE-UP tersebutlah dapat membantu untuk memecahkan masalah matematis. Untuk memahami masalah tentunya kita harus punya pengetahuan awal/dasar, langkah-langkah berikutnya merupakan cara sebagai

²⁰Hamzah B Uno, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm 5.

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.

usaha pencarian jalan keluar dari masalah dan perencanaan tindakan guna melaksanakan penyelesaian.

Pengetahuan Awal Matematika juga mempengaruhi tingkat pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh peserta didik. Pengetahuan Awal Matematika merupakan kemampuan prasyarat yang dapat menjadi dasar untuk menerima pengetahuan baru. Siswa yang mempunyai pengetahuan awal yang lebih baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang tidak mempunyai pengetahuan awal dalam proses pembelajaran.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dibina dengan strategi pembelajaran FIRE-UP dan dibekali dengan pengetahuan awal matematika siswa.

B. Penelitian yang Relevan

Sebelumnya mahasiswa keguruan dan ilmu pendidikan telah melakukan penelitian dengan menggunakan Strategi Pembelajaran FIRE-UP, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sriyati dengan judul Penerapan Strategi Pembelajaran FIRE-UP Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII.B MTs Muhammadiyah Pujud Kabupaten Rokan Hilir. Berdasarkan hasil penelitian dari analisis tindakan, diperoleh kesimpulan bahwa dengan menerapkan strategi pembelajaran FIRE-UP dapat meningkatkan hasil belajar siswa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

khususnya pada aspek pemecahan masalah dengan rata-rata ketuntasan secara klasikal adalah 85,7%.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Halimatul Azura dengan judul Pengaruh Strategi FIRE-UP dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs N Naumbai Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Berdasarkan hasil analisis data disimpulkan hipotesis nihil ditolak dan hipotesis alternatif diterima, yang berarti rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelompok kontrol.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Mastuti Ovtaleny dengan judul Pengaruh Penerapan Strategi FIRE-UP terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs N Gurun Panjang Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan Tahun Pelajaran 2012/2013. Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil kesimpulan bahwa Pemahaman Konsep Matematis selama menggunakan strategi FIRE-UP lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII MTs N Gurun Panjang Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan dengan rata-rata kelas eksperimen adalah 74,04 dan rata-rata kelas kontrol adalah 59.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan ketiga penelitian diatas adalah penelitian eksperimen yang ingin melihat pengaruh strategi FIRE-UP terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan

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.

memperhatikan pengetahuan awal siswa serta ingin membandingkan dengan siswa yang tidak diberikan perlakuan.

C. Konsep Operasional

1. Strategi Pembelajaran FIRE-UP

Penerapan strategi pembelajaran *Fire-Up* di dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam, mengajak peserta didik untuk berdo'a, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik
- 2) Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan
- 3) Guru menghimbau peserta didik agar mengeluarkan hasil pendataannya minggu lalu (*Foundation/Pendahuluan*).
- 4) Guru menginformasikan mengenai cara belajar yang akan dilakukan, sistem penilaian dan juga membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai dengan pengetahuan awal siswa

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru membagikan LASuntuk didiskusikan di dalam kelompok dan setiap kelompok diarahkan untuk menuliskan kembali hasil pengamatannya

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) Guru menginformasikan materi pelajaran yang berkenaan dengan tugas pendahuluan, siswa mendengarkan dan menyerap informasi. *Fire-Up* yang digunakan adalah *Intake Information*.
 - 3) Guru mengarahkan siswa untuk mengaitkan dan menambah kekurangan dari tugas pendahuluan yang telah dibuat siswa. *Fire-Up* yang digunakan adalah *Real Meaning*.
 - 4) Guru mengajak salah satu kelompok untuk menyimpulkan semua Aktivitas didepan kelas dan kelompok yang lainnya menanggapi. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang tidak dimengerti (terkait dengan pembelajaran) (*Express Your Knowledge*)
 - 5) Peserta didik diinstruksikan guru untuk mengerjakan **latihan** soal. (*Use Available Resources dan Plan of Action*)
- c. Kegiatan Akhir
- 1) Guru meminta siswa mengumpulkan LAS
 - 2) Guru memandu peserta didik untuk merangkum isi pembelajaran hari ini dan mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi
 - 3) Guru memberikan tugas awal untuk pertemuan berikutnya.
 - 4) Pembelajaran hari ini diakhiri dengan do'a

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pedoman penskoran ditetapkan berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut indikator-indikator yang menjadi acuan dalam penetapan pedoman penskoran:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui
- b. Merencanakan strategi pemecahan masalah
- c. Menyelesaikan masalah matematika
- d. Menafsirkan hasil yang diperoleh

Adapun pedoman penskoran pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel II.1 berikut ini:

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
PEDOMAN PENSKORAN PEMECAHAN MASALAH

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal atau masalah	Skor
Mengidentifikasi unsur yang diketahui	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya tetapi kurang tepat	1
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan tepat	2
Merencanakan strategi pemecahan masalah	Tidak merencanakan strategi pemecahan masalah	0
	Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan membuat model matematika tetapi kurang tepat	1
	Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan membuat model matematika secara tepat	2
Menyelesaikan masalah matematika	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan jawaban tetapi jawaban salah	1
	Menuliskan jawaban tetapi jawaban salah satu hanya sebagian kecil jawaban benar	2
	Menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	3
	Menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	4
Menafsirkan hasil yang diperoleh	Tidak ada menuliskan kesimpulan	0
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	2

Sumber : Adaptasi Hamzah(2014)²¹

²¹Siti Mawaddah dan Hana Anisah, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP, (*EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematik, Vol.3 No.2 tahun 2015*).

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.

3. Pengetahuan Awal

Data Pengetahuan Awal Matematika (PAM) diperoleh melalui tes yang diberikan sebelum perlakuan (*Treatment*) diberikan. Tes yang diberikan untuk memperoleh data PAM berisi mengenai materi prasyarat dari materi yang akan diteliti. Dengan demikian, data PAM digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa dalam penguasaan materi prasyarat sebelum penelitian dilakukan atau sebelum perlakuan diberikan.

Adapun pedoman pengelompokan pengetahuan awal matematika siswa dapat dilihat pada tabel II.2 berikut ini:

TABEL II.2
KRITERIA PENGELOMPOKAN PENGETAHUAN AWAL

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

Sumber : *Penelitian Pendidikan Matematika, 2015.*

Keterangan :

x = pengetahuan awal siswa

\bar{x} = rata-rata skor/nilai siswa

SD = simpangan baku dari skor/nilai siswa

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.

4. Pembelajaran Langsung

Model Pembelajaran Langsung ini menekankan pembelajaran yang didominasi oleh guru. Peran guru yang dimaksud adalah :

- a. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan tujuan pembelajarannya serta informasi tentang latihan belajar, pentingnya pelajaran, persiapan siswa untuk belajar.
- b. Guru mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
- c. Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal.
- d. Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
- e. Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran langsung ini memiliki lima tahap :

- a. Menjelaskan dan Menetapkan Tujuan
- b. Mendemonstrasikan Pengetahuan atau Keterampilan
- c. Memberikan Latihan dan Memberikan Bimbingan
- d. Memeriksa Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik
- e. Memberikan Latihan Lanjutan

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. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Berdasarkan Kajian Teori yang telah dibahas diatas maka peneliti menyimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1. **H_a** :terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran FIRE-UPdengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.

H_o : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran FIRE-UPdengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.

2. **H_a** : terdapat interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan strategi pembelajaran FIRE-UP terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_o : tidak terdapat interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan strategi pembelajaran FIRE-UP terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.