

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Literasi Matematika

Kata "kemampuan" berasal dari kata dasar "mampu," yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dapat, atau berada. "Kemampuan" sendiri didefinisikan sebagai kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan. Kemampuan sering dianggap sebagai bakat bawaan yang inheren dalam diri individu.

Literasi berasal dari kata *literacy* dalam bahasa Inggris, literasi pada dasarnya berarti kemampuan membaca dan menulis. Definisi literasi kemudian berkembang menjadi kemampuan berbahasa yang utuh, yang mencakup kemampuan menyimak, berbicara, membaca, menulis, dan berpikir secara kritis (Nyoman & Artini, 2018). Literasi telah menjadi perhatian utama dalam percakapan di kancah internasional dan menjadi tujuan yang sangat penting bagi setiap bangsa untuk diakuisisi oleh generasi mudanya (Mujulifah et al., 2015; Simamora & Tilaar, 2021). Di era modern ini, kemampuan dasar membaca dan menulis sangat penting karena merupakan fondasi bagi penguasaan berbagai bidang ilmu. Kemampuan literasi yang baik memfasilitasi pengembangan pengetahuan secara efektif. Salah satu disiplin ilmu yang penting dipelajari adalah matematika, yang tidak sekadar berhitung, melainkan juga melibatkan pemecahan masalah kompleks yang relevan dengan tantangan kehidupan modern. Untuk itu, seseorang harus mengembangkan kemampuannya untuk menghadapi permasalahan-permasalahan pada masa modern ini yaitu kemampuan literasi matematika.

Berdasarkan PISA (2018), literasi matematika merujuk pada keahlian seseorang dalam merancang, mengaplikasikan, dan memaknai matematika dalam berbagai situasi. Adapun kegiatan merumuskan, menggunakan dan menafsirkan akan dijabarkan lebih detail berikut ini:

- 1) Perumusan dalam literasi matematika menekankan kemampuan siswa untuk secara efektif mengidentifikasi masalah yang dapat dipecahkan

- dengan matematika dan menyusun kerangka matematika yang relevan untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata.
- 2) Proses penggunaan mencerminkan kemahiran siswa dalam melakukan perhitungan, manipulasi, dan aplikasi konsep serta fakta matematika untuk mencapai solusi matematis..
 - 3) Proses interpretasi menekankan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari solusi matematis, mengaitkan masalah dengan konteks dunia nyata, dan memvalidasi kesimpulan dengan realitas yang ada (Abdussakir, 2018).

Sedangkan menurut Ojose (Suryapuspitarini, dkk., 2018) kemampuan Literasi matematika merupakan kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Literasi matematika tidak terbatas pada penggunaan teknik dan konsep semata, tetapi juga membutuhkan pemahaman mendasar, kompetensi, dan keyakinan diri untuk menerapkan pengetahuan matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari. Seseorang yang mampu mengevaluasi, menganalisis informasi, memecahkan masalah sehari-hari, bernalar secara matematis, menginterpretasi grafik atau representasi matematis, dan mengkomunikasikan ide menggunakan matematika dapat dikatakan memiliki literasi matematika.

Berdasarkan pengertian yang telah dijabarkan, maka penulis memberikan kesimpulan bahwa kemampuan literasi matematika adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Indikator Kemampuan Literasi Matematika

Indikator adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai standar dasar dalam mengukur adanya perubahan pada suatu kegiatan. Menurut OECD terdapat 3 indikator kemampuan literasi matematika seperti berikut:

- 1) Merumuskan permasalahan secara matematika (*Formulate*).
- 2) Menerapkan konsep, fakta, dan penalaran matematika (*Employ*).
- 3) Menafsirkan, menggambarkan, dan mengevaluasi hasil matematika ke dalam konteks nyata (*Interpret*). (Farida dkk., 2021)

Sedangkan menurut J. De Lange, indikator kemampuan literasi matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Berfikir dan penalaran matematika.
- 2) Argumentasi matematika.
- 3) Komunikasi matematika.
- 4) Pemodelan.
- 5) Memecahkan masalah.
- 6) Menerjemahkan/merepresentasikan.
- 7) Menggunakan simbol.
- 8) Memanfaatkan alat dan teknologi.

Menurut Stecey dan Tuner, literasi matematika dalam konteks ini dipahami sebagai kemampuan untuk menerapkan pemikiran matematis dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, sehingga individu lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematis ini mencakup strategi pemecahan masalah, penalaran logis, serta kemampuan komunikasi dan penjelasan. Landasan dari pemikiran ini adalah konsep, prosedur, dan fakta matematika yang relevan dengan permasalahan yang ada. Stecey dan Tuner menyederhanakan komponen literasi OECD menjadi tiga komponen yaitu :

- 1) Merumuskan Masalah Matematis (*Formulating Situations Mathematically*)

Merumusan masalah matematis merujuk pada kemampuan individu atau peserta didik untuk mengidentifikasi peluang penerapan matematika dan selanjutnya membangun kerangka matematis dari masalah yang disajikan secara kontekstual.

- 2) Menggunakan Konsep, Fakta, Prosedur dan Penalaran Dalam Matematika (*Employing Mathematical Concept, Facts, Procedures, and Reasoning*).

Merumuskan konsep berfokus pada kemampuan individu atau peserta didik dalam mengaplikasikan konsep, fakta, dan prosedur matematika, serta memberikan penalaran untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan, yang berujung pada kesimpulan matematis.

Dalam proses ini, keterampilan individu dalam menerapkan prosedur matematika sangat penting untuk mencapai hasil dan menemukan solusi, seperti perhitungan, penyelesaian persamaan, penarikan kesimpulan logis dari asumsi matematis, manipulasi simbol, interpretasi informasi matematika dari tabel dan grafik, representasi dan manipulasi bentuk geometris, serta analisis data. Mereka bekerja dengan model situasi permasalahan, membangun pola, mengidentifikasi hubungan antar konsep matematika, dan mengembangkan argumentasi matematis.

3) Menafsirkan dan Mengevaluasi Matematika Untuk Memecahkan Masalah (*Interpreting, Applying, and Evaluating Mathematical Outcomes*).

Kata menafsirkan di sini berpusat pada kemampuan individu atau peserta didik untuk mendeskripsikan solusi, hasil, atau kesimpulan matematis dan menginterpretasikannya ke dalam konteks permasalahan nyata. Proses ini mencakup penerjemahan kembali solusi atau penalaran matematika ke konteks permasalahan dan penentuan apakah hasilnya relevan dalam konteks tersebut. Kategori proses matematika ini mencakup “menafsirkan” dan “mengevaluasi”, seperti yang ditunjukkan dalam model literasi matematis sebelumnya. Individu yang terlibat dalam proses ini sebaiknya mengembangkan dan mengkomunikasikan penjelasan dan penalaran dalam konteks permasalahan, yang mencakup baik proses pemodelan maupun hasil yang dicapai.

Dari penjelasan diatas, penelitian ini akan menggunakan indikator kemampuan literasi menurut Stacey dan Tuner dengan rincian:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Literasi Matematika Menurut Stacey dan Tuner

Proses Literasi Matematika	Indikator
<i>Formulate</i>	Merumuskan masalah matematis
<i>Employ</i>	Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika
<i>Interprete</i>	Menafsirkan dan mengevaluasi matematika untuk memecahkan masalah

3. Komponen-Komponen Kemampuan Literasi Matematika

Dalam konteks literasi matematika menurut PISA, terdapat tiga komponen utama yang diidentifikasi, yaitu proses matematis, konten matematika, serta situasi dan konteks.

a. Komponen proses

Menurut Abidin, dkk. (2018), komponen proses matematis mendeskripsikan tindakan yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan masalah dalam suatu situasi, dengan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika yang relevan. Tiga fokus utama dalam proses pemecahan masalah matematika adalah perumusan, penerapan, dan interpretasi.

Istilah merumuskan dalam literasi matematis menekankan pada kemampuan siswa untuk mengenali dan menentukan situasi yang dapat diselesaikan dengan matematika, lalu menyusun model matematika yang relevan dengan masalah kontekstual tersebut. Kata menerapkan dalam literasi matematis berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan secara matematis, sehingga diperoleh kesimpulan matematis. Dalam proses ini, siswa akan menggunakan prosedur matematika yang relevan untuk mendapatkan hasil dan menemukan solusi.

Sedangkan kata menafsirkan dalam literasi matematis berfokus pada kemampuan siswa untuk memahami implikasi solusi, hasil, atau kesimpulan matematika dalam konteks dunia nyata. Hal ini mencakup penerjemahan kembali solusi atau penalaran matematika ke dalam konteks masalah dan penilaian terhadap relevansi dan kebermaknaan hasilnya. Secara khusus aktivitas siswa dalam setiap aspek proses matematis dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Aktivitas Proses Matematis

Proses Matematis	Aktivitas siswa
Merumuskan situasi secara matematis.	• Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting. • Memahami kerangka matematika yang mendasari suatu permasalahan atau konteks. • Memformulasikan ulang situasi atau masalah menjadi bentuk yang lebih sederhana untuk memudahkan analisis matematika. • Menentukan batasan dan asumsi yang mendasari model matematika serta melakukan penyederhanaan. • Menyajikan situasi secara matematis dengan memanfaatkan variabel, simbol, diagram, dan model-model dasar yang sesuai. • Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda. • Memahami dan menerangkan hubungan timbal balik antara bahasa, simbol, dan konteks agar dapat diungkapkan secara matematika. • Mengubah permasalahan ke dalam notasi matematika atau model matematika. • Memahami aspek-aspek permasalahan dengan pengetahuan sebelumnya, konsep matematika, data, atau langkah-langkah prosedural. • Memanfaatkan teknologi untuk memvisualisasikan relasi matematis dalam konteks permasalahan.
Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika	• Merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika. • Memanfaatkan perangkat dan teknologi matematika guna memfasilitasi perolehan solusi yang akurat. • Menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi. • Melakukan manipulasi terhadap bilangan, grafik, data statistik, bentuk aljabar, informasi, persamaan, dan objek geometri. • Membuat diagram matematika, grafik, dan mengkonstruksi serta mengekstraksi informasi matematika. • Mengaplikasikan dan mensubstitusikan beragam situasi dalam proses penemuan solusi. • Membuat generalisasi berdasarkan pada prosedur dan hasil matematika untuk mencari solusi. • Mengkaji ulang pemikiran matematis dan menerangkan serta memperkuat keabsahan hasil matematika.
Mengevaluasi dan menafsirkan hasil Matematika	• Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata. • Mengevaluasi alasan-alasan yang <i>reasonable</i> dari solusi matematika ke dalam masalah nyata. • Mengkaji bagaimana kondisi riil berdampak pada hasil

Proses Matematis	Aktivitas siswa
	dan perhitungan dari prosedur atau model matematis, serta memastikan bahwa solusi yang didapat selaras dengan konteks permasalahan. • Menguraikan alasan-alasan yang mendasari kesesuaian atau ketidaksesuaian hasil matematika dengan konteks permasalahan. • Mengkaji ruang lingkup dan keterbatasan konsep dan solusi matematika. • Mengkritik dan mengidentifikasi batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Melengkapi pembahasan mengenai aspek proses matematis sebelumnya, Abidin, dkk. (2018) memaparkan tujuh kemampuan dasar yang krusial bagi proses matematis dalam memecahkan masalah. Berikut adalah penjabaran kemampuan-kemampuan tersebut..

1) Komunikasi (*Communication*).

Literasi matematis mencakup kemampuan siswa dalam menyampaikan permasalahan, baik melalui tulisan maupun ucapan, untuk mengilustrasikan cara penyelesaiannya. Dalam konteks ini, siswa dituntut untuk mengidentifikasi, memahami, menerangkan, dan memformulasikan masalah dalam suatu konteks.

2) Matematisasi (*Mathematizing*).

Literasi matematis mencakup proses matematisasi, yaitu kemampuan untuk mentransformasi permasalahan dari konteks dunia nyata ke dalam bentuk matematis (meliputi struktur, konsep, pembuatan asumsi, dan/atau perumusan model) atau menginterpretasi hasil solusi matematis atau model matematika kembali ke konteks dunia nyata.

3) Representasi (*Representation*).

Literasi matematis mencakup kemampuan siswa dalam merepresentasikan suatu permasalahan melalui serangkaian aktivitas, yaitu memilih, menginterpretasi, menerjemahkan, dan memanfaatkan beragam bentuk representasi, seperti grafik, tabel, ilustrasi, diagram, rumus, persamaan, serta objek konkret, dengan

tujuan memperjelas pemahaman terhadap permasalahan tersebut.

4) Penalaran dan pemberian alasan (*reasoning and argument*).

Literasi matematis mencakup kemampuan siswa dalam bernalar logis untuk mengeksplorasi dan mengaitkan permasalahan, yang memungkinkan mereka merumuskan kesimpulan secara mandiri dan memberikan justifikasi terhadap solusi yang diperoleh.

5) Strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*).

Literasi matematis mencakup kemampuan siswa dalam memilih dan menerapkan beragam strategi untuk menggunakan pengetahuan matematika dalam menyelesaikan masalah. Meskipun beberapa masalah relatif mudah dan solusinya tampak langsung, terdapat pula masalah yang memerlukan strategi pemecahan yang lebih kompleks.

6) Penggunaan operasi, bahasa simbol, bahasa formal, serta bahasa teknis (*using symbolic, formal, and technical language, and operations*).

Literasi matematis mencakup kemampuan siswa dalam mengerti, menginterpretasi, memanipulasi, dan mengaplikasikan simbol-simbol matematika dalam konteks penyelesaian masalah.

7) Penggunaan alat matematika (*using mathematical tools*).

Literasi matematis mencakup kemampuan siswa dalam memanfaatkan perangkat matematika sebagai sarana atau fasilitator untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman dan keterampilan dalam mengoperasikan alat-alat yang mendukung aktivitas matematis, seperti kalkulator.

b. Konten matematika

Konten matematika mencakup materi-materi yang dipelajari di sekolah, antara lain bilangan dan operasinya, aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan peluang. Materi-materi ini membentuk pengetahuan matematis yang berfungsi sebagai instrumen dalam pemecahan masalah. Kemampuan konten matematika dapat diartikan

sebagai kapasitas siswa dalam mengenali masalah dan menghubungkannya dengan pengetahuan matematika yang dimiliki.

c. Komponen situasi dan konteks

Literasi matematika menekankan pentingnya penerapan matematika dalam situasi yang beragam. Situasi-situasi tersebut seharusnya mencerminkan kehidupan siswa sehari-hari. Konteks matematika dibagi kedalam empat hal sebagai berikut.

1) Konteks Pribadi

Konteks pribadi dalam permasalahan matematika merujuk pada persoalan yang dialami siswa dalam aktivitas kesehariannya. Beberapa contoh masalah yang termasuk dalam konteks ini antara lain terkait dengan konsumsi, aktivitas fisik, kebugaran, mobilitas, dan lain-lain.

2) Konteks Sosial

Konteks sosial dalam matematika merujuk pada persoalan yang muncul dalam interaksi dan dinamika masyarakat. Beberapa contoh masalah yang termasuk dalam konteks ini antara lain terkait dengan promosi komersial, sistem transportasi publik, regulasi pemerintah, kondisi ekonomi, dan lain-lain.

3) Konteks Pekerjaan

Konteks pekerjaan dalam matematika merujuk pada persoalan yang timbul dalam aktivitas profesional seseorang. Beberapa contoh masalah yang termasuk dalam konteks ini antara lain terkait dengan kompensasi karyawan, perhitungan optimalisasi pendapatan bagi pengelola parkir, dan lain-lain.

4) Konteks Ilmu Pengetahuan

Konteks ilmu pengetahuan, permasalahan merujuk pada tantangan yang dihadapi dalam penerapan metode ilmiah dan upaya penemuan baru. Contoh masalah yang melibatkan konteks ini adalah interpretasi grafik pertumbuhan mikroorganisme.

4. Konten Literasi Matematika

Menurut PISA 2018 (OECD, 2019) konten literasi matematika mencakup 4 bagian atau konten, yaitu:

a. Bilangan (*Quantity*)

Literasi matematika yang berfokus pada bilangan mencakup pemahaman individu mengenai angka dan relasi di antara angka-angka tersebut dalam konteks lingkungan sehari-hari. Pemahaman ini dapat diaplikasikan dalam memecahkan masalah terkait perubahan dan keterkaitan, dimensi dan bangun, dan lain-lain.

b. Ketidakpastian dan data (*Uncertainty and Data*)

Sesuai dengan namanya, bahwa konten literasi matematika ini berfokus pada data yang dinamis dan probabilitas. Dalam konteks matematika, materi peluang dan statistika secara konkret merepresentasikan konten ketidakpastian dan data.

c. Perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*)

Konten perubahan dan hubungan dalam matematika secara ringkas menjelaskan bagaimana suatu entitas mengalami transformasi dan bagaimana transformasi tersebut saling berkaitan. Sebagai ilustrasi, variasi jarak dapat berdampak pada formulasi atau hasil perhitungan limit.

d. Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*)

Konten literasi matematika mengenai ruang dan bentuk relatif mudah dipahami. Hal ini disebabkan karena konsep ruang dan bentuk sering dijumpai dalam pembelajaran matematika dan memiliki representasi fisik yang konkret dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

5. Tahapan-Tahapan Kemampuan Literasi Matematika

Ambarwati & Ekawati (2022) menyebutkan bahwa kemampuan literasi matematika terdiri dari tiga tahapan, yaitu merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan dan mengevaluasi (*interpret and evaluate*).

a. Merumuskan

Makna merumuskan (*formulate*) pada definisi literasi matematika berarti kemampuan seseorang untuk melihat dan memanfaatkan kesempatan penggunaan matematika dengan mentransformasi permasalahan dunia nyata ke dalam bentuk matematis, termasuk menyajikannya dalam struktur dan representasi matematika yang spesifik. Proses ini melibatkan penalaran individu terkait batasan dan asumsi yang mendasari masalah tersebut.

b. Menerapkan

Menerapkan (*employ*) berarti kemampuan seseorang untuk mengaplikasikan konsep, prosedur, data, dan logika matematis dalam memecahkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya untuk mendapatkan konklusi matematis. Individu akan menunjukkan langkah-langkah matematis yang diperlukan untuk mencapai hasil dan menemukan solusi permasalahan.

c. Menafsirkan dan mengevaluasi

Makna menafsirkan dan mengevaluasi (*interpret and evaluate*) berfokus pada kemampuan seseorang untuk merefleksikan solusi, temuan, dan kesimpulan matematis yang telah diperoleh dan mengaplikasikannya kembali ke konteks dunia nyata.

6. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Matematika

Menurut Mahdiansyah dan Rahmawati (2014), terdapat beberapa faktor yang berperan besar dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematika, yaitu:

a. Faktor Personal

Faktor personal berkaitan dengan karakteristik internal siswa, khususnya persepsi dan keyakinan mereka terhadap kemampuan matematika yang mereka miliki.

b. Faktor Instruksional

Faktor instruksional berkaitan dengan aspek-aspek pembelajaran yang meliputi metode pengajaran yang digunakan, frekuensi dan durasi kegiatan pembelajaran, serta mutu penyampaian materi oleh pengajar.

c. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan berkaitan dengan konteks eksternal yang memengaruhi siswa, meliputi status sosial ekonomi keluarga, karakteristik guru, suasana dan budaya sekolah, serta ketersediaan fasilitas pendidikan.

Sedangkan menurut Juniansyah (2023), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika adalah sebagai berikut:

a. Faktor Internal

Faktor internal yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa mencakup aspek intelegensi, bakat, motivasi, dan sikap siswa.

- 1) Kemampuan intelegensi memiliki peranan krusial untuk menentukan capaian pembelajaran. Semakin tinggi intelegensi seseorang, semakin terbuka pula jalan menuju keberhasilan.
- 2) Bakat merujuk pada Potensi dasar yang dimiliki individu sejak lahir. Setiap orang dianugerahi bakat yang khas dan individual.
- 3) Motivasi berperan sebagai pendorong bagi minat seseorang. Oleh karena itu, motivasi dapat didefinisikan sebagai kekuatan internal yang memicu keinginan dalam diri seseorang, yang diwujudkan dalam tindakan untuk mencapai tujuan tertentu.
- 4) Sikap siswa melibatkan aspek emosional dan menunjukkan tendensi untuk memberikan respons atau reaksi yang relatif tetap terhadap berbagai hal, baik objek, orang, maupun situasi. Sikap ini dapat berupa penerimaan atau penolakan.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa meliputi:

- 1) Lingkungan keluarga memegang peranan krusial dalam perkembangan karakter dan kepribadian anak, dan sangat memengaruhi cara mereka belajar dan berpikir. Kegiatan pembelajaran anak sangat dipengaruhi oleh suasana di rumah.

- 2) Peran guru dalam mendidik dan metode pengajaran yang diimplementasikan memberikan dampak yang besar pada proses pembelajaran di lingkungan sekolah. Tanpa guru, kegiatan belajar mengajar di institusi pendidikan tidak mungkin terjadi.
- 3) Kondisi lingkungan sosial, termasuk keterbatasan sumber daya dan adanya gangguan dari lingkungan sekitar, dapat berdampak negatif terhadap kegiatan belajar siswa. Mereka mungkin kesulitan mencari teman berdiskusi atau mengakses peralatan belajar yang dibutuhkan.

7. Kemampuan Literasi Matematika di MTs Negeri 2 Kota Kediri

Kemampuan literasi matematika merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa dalam memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut OECD (2019), literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan yang mencakup penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi berbagai fenomena.

Dalam konteks pembelajaran di MTs Negeri 2 Kota Kediri, pengembangan literasi matematika memiliki karakteristik khusus yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Hal ini sejalan dengan visi dan misi madrasah yang mengedepankan pembentukan karakter islami dalam setiap aspek pembelajaran. Integrasi ini dapat terlihat dalam pemilihan konteks permasalahan matematika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti perhitungan zakat, warisan, dan penentuan waktu sholat.

Kemampuan literasi matematika siswa MTs dapat dilihat dari berbagai aspek yang saling berkaitan. Aspek pertama adalah kemampuan pemecahan masalah, di mana siswa dituntut untuk dapat mengidentifikasi, memahami, dan menyelesaikan permasalahan matematis dalam berbagai konteks. Siswa diharapkan dapat menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah dan mengevaluasi keefektifan solusi yang mereka hasilkan.

Dalam proses pembelajarannya, guru matematika di MTs Negeri 2 Kota Kediri menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran yang efektif. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan meliputi pembelajaran kontekstual, pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kooperatif, dan lainnya. Pendekatan-pendekatan ini dipilih untuk membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

8. Kemampuan Literasi Matematika di SMP Negeri 1 Kota Kediri

Kemampuan literasi matematika pada siswa SMP Negeri 1 Kota Kediri merupakan fokus utama dalam pengembangan pembelajaran matematika di sekolah tersebut. Sebagai salah satu sekolah menengah pertama unggulan di Kota Kediri, SMP Negeri 1 memiliki pendekatan komprehensif dalam mengembangkan kemampuan literasi matematika siswanya. Literasi matematika dalam konteks ini dipahami sebagai kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan fenomena.

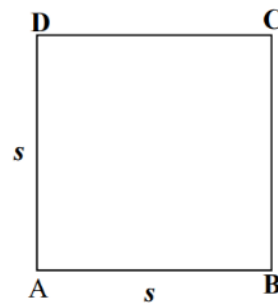
Dalam implementasinya di SMP Negeri 1 Kota Kediri, pengembangan literasi matematika dilakukan melalui pendekatan pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi. Sekolah ini mengedepankan penggunaan metode pembelajaran kontemporer seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran inquiry, dan pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun pemahaman konseptual yang kuat sekaligus mengembangkan keterampilan aplikatif dalam konteks kehidupan nyata.

9. Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras merupakan metode untuk menghitung panjang sisi pada segitiga siku-siku. Penting untuk dicatat bahwa teorema ini secara eksklusif diterapkan pada segitiga siku-siku dan tidak berlaku untuk jenis segitiga lainnya.

- a. Kompetensi Inti
 - 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 - 5. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
- b. Kompetensi Dasar
 - 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
 - 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- c. Materi Teorema Pythagoras
 - 1) Luas Persegi dan Luas Siku-siku

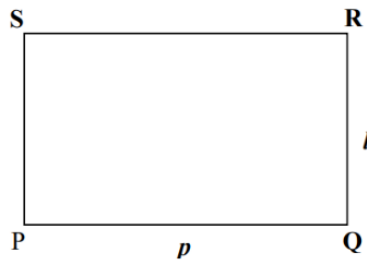
Gambar 2.1 Persegi ABCD



Pada gambar tampak sebuah persegi ABCD yang panjang sisinya s satuan panjang.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas persegi ABCD} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\
 &= s \times s \\
 &= s^2
 \end{aligned}$$

Selanjutnya perhatikan gambar berikut:

Gambar 2.2 Persegi Panjang PQRS

Pada gambar 2.2 tampak sebuah persegi panjang PQRS yang panjangnya p dan lebarnya l satuan. Diagonal QS membagi persegi panjang PQRS menjadi dua buah segitiga siku-siku, yaitu ΔPQS dan ΔQRS , sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}\text{Luas } \Delta PQS &= \text{Luas } \Delta QRS \\ &= \frac{1}{2} \times \text{Luas persegi panjang PQRS}\end{aligned}$$

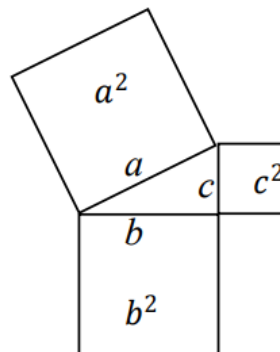
Karena persegi panjang PQRS berukuran panjang p dan lebar l , maka

$$\text{Luas } \Delta PQS = \frac{1}{2} \times p \times l \quad \text{Atau dapat dikatakan}$$

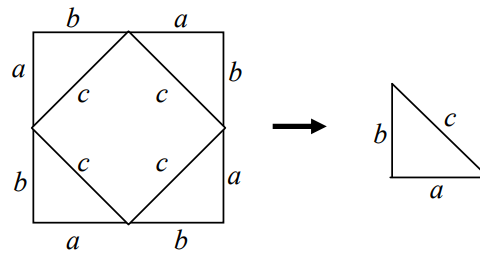
$$\text{Luas segitiga siku-siku} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

2) Menemukan Teorema Pythagoras

Bentuk visual dalil Pythagoras:

Gambar 2.3 Bentuk Visual dalil Pythagoras

Luas daerah persegi yang panjang sisinya adalah sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah luas daerah persegi yang panjang sisinya adalah siku-siku segitiga tersebut. Berikut ini pembuktian paling sederhana tentang Pythagoras dengan menggunakan luas segitiga dan luas persegi:

Gambar 2.4 Pembuktian sederhana tentang Pythagoras

Luas persegi kecil + 4 Luas Segitiga = Luas persegi besar

$$4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times b \right) + c^2 = (a + b)^2$$

$$2ab + c^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Pernyataan di atas jika diubah ke bentuk pengurangan menjadi

$$a^2 = c^2 - b^2 \text{ atau } b^2 = c^2 - a^2$$

Hubungan panjang sisi-sisi segitiga tersebut dinamakan Teorema Pythagoras.

3) Tripel Pythagoras

Tripel Pythagoras adalah kelompok tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya. Perhatikan tiga kelompok bilangan berikut:

(i) 3, 5, 6

(ii) 6, 8, 10

Misalkan bilangan-bilangan di atas merupakan panjang sisi-sisi suatu segitiga, dapat ditentukan manakah yang termasuk jenis segitiga siku-siku atau bukan dengan cara berikut:

(i) 3, 5, 6

$$3^2 + 5^2 = 34$$

$$6^2 = 36$$

Karena $3^2 + 5^2 < 36$, maka segitiga ini bukan termasuk segitiga siku-siku.

(ii) 6, 8, 10

$$6^2 + 8^2 = 100$$

$$10^2 = 100$$

Karena $6^2 + 8^2 = 100$, maka segitiga ini termasuk segitiga siku-siku.

- 4) Menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan Teorema Pythagoras

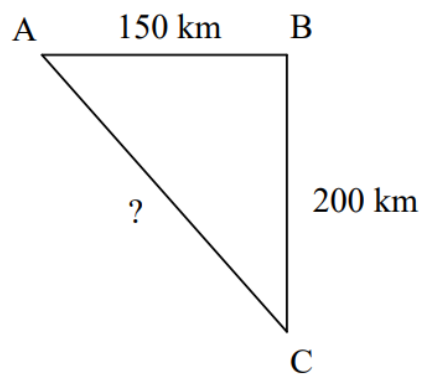
Teorema Pythagoras sering digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang disajikan dalam bentuk narasi atau soal cerita. Membuat gambar atau sketsa dapat sangat membantu dalam memahami dan menemukan solusi dari masalah tersebut.

Pelajari contoh berikut!

Sebuah kapal berlayar kearah timur sejauh 150 km, selanjutnya kearah selatan sejauh 200 km. Hitunglah jarak kapal sekarang dengan tempat semula!

Penyelesaian:

Gambar 2.5 Sketsa Perjalanan Kapal



Berdasarkan gambar 2.5, maka untuk menghitung jarak kapal sekarang dari tempat semula, sebagai berikut:

Jarak kapal ke tempat semula AC

$$\begin{aligned}
 AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\
 AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\
 &= \sqrt{150^2 + 200^2} \\
 &= \sqrt{22500 + 40000} \\
 &= \sqrt{62500} \\
 &= 250
 \end{aligned}$$

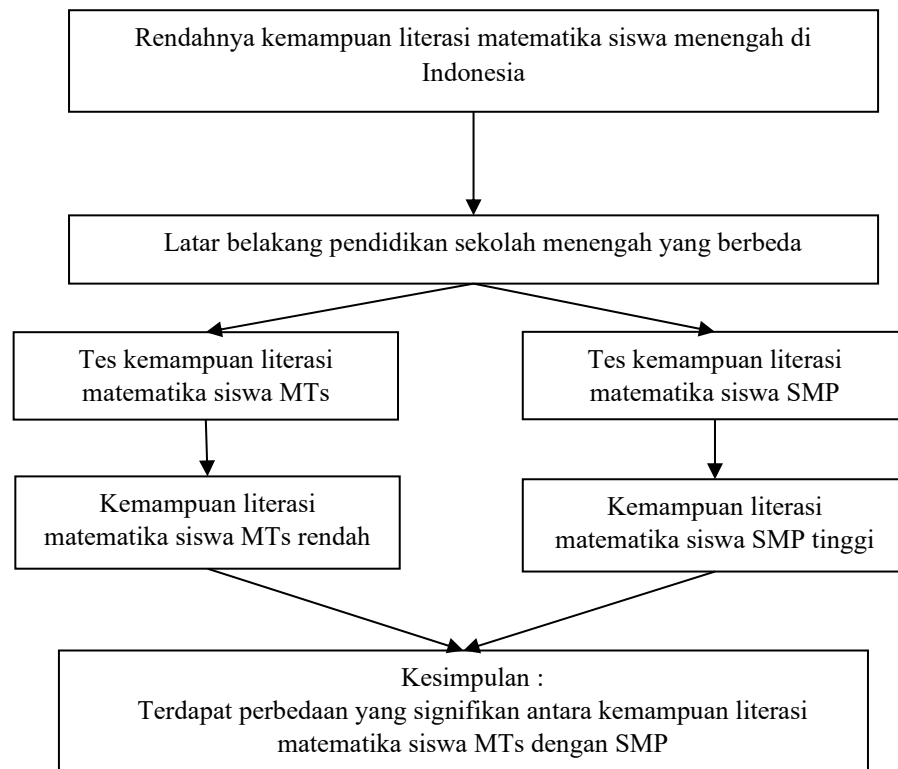
Jadi, jarak kapal sekarang dari tempat semula adalah 250 km.

B. Kerangka Berpikir

Di Indonesia, matematika seringkali dipandang sebagai mata pelajaran yang menakutkan bagi sejumlah siswa, padahal mata pelajaran ini bersifat wajib dan penting bagi siswa sekolah menengah. Penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari dikenal sebagai literasi matematika. Studi yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) di beberapa provinsi di Indonesia mengungkap bahwa tingkat literasi matematika siswa menengah masih tergolong rendah, meskipun tes yang digunakan telah dirancang sesuai konteks Indonesia.

Dalam penelitian ini, peneliti mengamati siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dengan memiliki latar belakang yang berbeda, peneliti ingin mencari tahu tentang ada atau tidaknya perbedaan kemampuan literasi matematika pada masing-masing sekolah. Walaupun siswa MTs dan SMP memiliki latar belakang yang berbeda, namun siswa di kedua sekolah tersebut mendapatkan hak dan kewajiban yang sama dalam pembelajaran.

Berbeda dengan siswa SMP, siswa di MTs tidak hanya menerima pelajaran umum tetapi juga ditambah dengan sejumlah mata pelajaran tertentu yang berkaitan dengan ilmu keislaman yang tidak ditemui di sekolah umum setingkatnya seperti SMP sehingga dapat memungkinkan terjadinya perbedaan tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa tentang matematika. Adanya perbedaan tersebut sangat berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Maka semestinya siswa SMP memiliki kemampuan literasi matematika yang lebih baik dibanding dengan siswa MTs karena lebih banyaknya waktu siswa SMP untuk dapat mempelajari matematika. Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka teoritis dalam penelitian ini secara sederhana dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2017). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_o : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Kediri dengan SMP Negeri 1 Kota Kediri.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Kediri dengan SMP Negeri 1 Kota Kediri.

Untuk menguji hipotesis, pedoman pengambilan keputusan hipotesis adalah sebagai berikut:

- H_o diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$
- H_o ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$