

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model *Guided Inquiry Learning*

Model *guided inquiry learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan peran aktif peserta didik dalam menemukan pengetahuan melalui proses ilmiah dengan arahan guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Pratiwi (2021, p. 7), model *guided inquiry learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang terdiri dari beberapa tahapan, di mana peserta didik berperan aktif dalam mengamati fenomena serta melakukan penyelidikan secara ilmiah hingga menemukan kesimpulannya sendiri dengan arahan atau bantuan dari guru. Pada pelaksanaannya model ini tidak hanya menitikberatkan pada kemampuan kognitif siswa, tetapi tiga ranah kemampuan siswa yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Schwarz dan Gwekwere (Mangobi et al., 2023, p. 35) berpendapat bahwa model *guided inquiry learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan berbagai aktivitas ilmiah, di mana siswa diminta untuk mengemukakan ide mereka sebelum materi dipelajari, melakukan penyelidikan terhadap fenomena, serta menjelaskan fakta-fakta dan melakukan perbandingan secara ilmiah. Model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahu melalui proses tanya jawab dan eksplorasi yang terarah. Selain itu, *guided inquiry learning* membantu siswa membangun pemahaman konsep secara mendalam karena mereka terlibat langsung dalam menemukan solusi atas permasalahan yang dikaji.

Model *guided inquiry learning* menurut Fadly (2022, p. 68) merupakan suatu model pembelajaran yang berlangsung melalui proses penyelidikan ilmiah, di mana guru memberikan arahan atau petunjuk yang diperlukan agar peserta didik dapat menemukan informasi, memahami konsep, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Arahan tersebut biasanya berupa pertanyaan pemantik yang mengarahkan siswa pada pemahaman konsep yang ingin dicapai. Guru tidak langsung menyampaikan materi atau konsep secara utuh, tetapi memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman awal secara mandiri, kemudian meluruskannya jika terdapat kesalahan. Melalui pertanyaan

dan pernyataan yang diajukan guru, peserta didik diarahkan untuk memahami masalah, mencari solusi, serta menentukan keputusan yang paling tepat.

Makawiyah et al., (2023, p. 23) juga menyatakan bahwa model *guided inquiry learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menerapkan pendekatan induktif dalam mencari solusi atas suatu permasalahan atau fenomena, serta menitikberatkan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam prosesnya. Proses pembelajaran inkuiri terbimbing berfokus pada kegiatan mengajukan pertanyaan, menelusuri informasi atau data, serta memahami suatu fenomena. Model ini mendorong peserta didik untuk terlibat aktif sepanjang pembelajaran dan membantu mereka mengembangkan keterampilan serta kemampuan secara optimal.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa model *guided inquiry learning* adalah suatu model pembelajaran yang berlangsung melalui proses penyelidikan ilmiah, di mana guru memberikan arahan atau petunjuk yang diperlukan agar peserta didik dapat menemukan informasi, memahami konsep, dan menarik kesimpulan secara mandiri, serta mendorong peserta didik untuk aktif mengamati fenomena, mengemukakan ide awal sebelum pembelajaran, membandingkan fakta secara ilmiah, dan menerapkan pendekatan induktif dalam memecahkan permasalahan atau fenomena yang dikaji. Proses pembelajaran ini dilakukan melalui tahapan sistematis yang melibatkan aktivitas mengamati fenomena, mengemukakan ide awal sebelum pembelajaran, melakukan penyelidikan terhadap fakta-fakta secara ilmiah, membuat perbandingan, serta menerapkan pendekatan induktif untuk mencari solusi atas suatu permasalahan. Model ini menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam seluruh proses penyelidikan sehingga pemahaman yang diperoleh benar-benar terbentuk dari pengalaman belajar mereka sendiri.

Model *guided inquiry learning* memiliki karakteristik yang menjadi ciri khas utama dalam penerapannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sanjaya (Mangobi et al., 2023, p. 36) yang menjelaskan bahwa *guided inquiry learning* memiliki beberapa karakteristik, yaitu:

- (1) Memberikan penekanan pada keterlibatan peserta didik secara optimal dalam proses pencarian dan penemuan

Pada karakteristik ini, proses pembelajaran lebih menitikberatkan pada keterlibatan aktif siswa. Mereka didorong untuk berusaha sendiri dalam menggali

informasi, mengamati fenomena, serta melakukan penemuan terhadap konsep yang dipelajari. Dengan demikian, siswa tidak hanya menerima pengetahuan, tetapi juga mengalami sendiri proses belajar yang bermakna.

- (2) Setiap kegiatan belajar diarahkan agar siswa mampu menemukan sendiri jawaban dari pertanyaan atau masalah yang diberikan

Setiap kegiatan pembelajaran disusun agar siswa mampu menemukan jawaban atas pertanyaan atau masalah yang diberikan. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya proses, sementara siswa menjadi pusat dari aktivitas belajar. Melalui pendekatan ini, kemandirian intelektual siswa dapat berkembang secara optimal.

- (3) Bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis, sekaligus mengasah kecerdasan intelektual sebagai bagian dari proses mental

Karakteristik ini bertujuan membentuk pola pikir siswa yang teratur, masuk akal, dan kritis dalam memecahkan permasalahan. Dengan keterampilan berpikir tersebut, siswa dapat menganalisis data, menghubungkan informasi, serta menarik kesimpulan secara mandiri. Hal ini sekaligus menjadi sarana untuk menumbuhkan kemampuan intelektual dalam proses pembelajaran.

Langkah-langkah atau sintaks dalam penerapan model *guided inquiry learning* sebagaimana dijelaskan oleh Fadly (2022, p. 70) sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model *Guided Inquiry Learning*

Fase	Indikator	Peran Guru
1.	Orientasi peserta didik	- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi belajar - Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok.
2.	Menginterpretasikan persoalan	Guru berperan sebagai fasilitator, menyajikan persoalan yang relevan dengan materi untuk mencari solusi terhadap permasalahan
3.	Menelaah dan mengerjakan	Guru memberikan kritik, saran dan memfasilitasi sarana yang dibutuhkan dan mengarahkan peserta

Fase	Indikator	Peran Guru
	percobaan atau observasi	didik untuk bertanggungjawab dan berbagi tugas dengan baik.
4.	Menganalisis, merancang, hasil data berupa tulisan, gambar grafik, tabel atau karya lainnya	Guru menstimulus peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir, menyajikan data dan mengarahkan peserta didik untuk dapat menyajikan hasil penelitiannya dengan sistematis disertai dengan penjelasan yang logis.
5.	Mempresentasikan hasil karya yang telah dibuat kepada guru ataupun teman satu kelas	Guru mengevaluasi ketrampilan peserta didik dalam mencari jalan keluar dari suatu persoalan.

Model *Guided Inquiry Learning* memiliki beberapa kelebihan dalam proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran matematika, yang menjadi nilai tambah dalam mengoptimalkan kegiatan belajar sesuai potensi siswa. Beberapa kelebihan model *guided inquiry learning* menurut Hosnan (Makawiyah et al., 2023, p. 24) sebagai berikut:

- Model ini menekankan pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful learning*).
- Mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa, seperti munculnya rasa puas dan antusiasme dalam proses belajar.
- Memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya dan potensi masing-masing.
- Mengasah kemampuan intelektual siswa melalui kegiatan pemecahan masalah.
- Melatih siswa untuk memecahkan permasalahan dengan cara mengumpulkan serta menganalisis data.

Adapun kekurangan model *guided inquiry learning* yaitu sebagai berikut:

- Menuntut adanya kemauan serta kesiapan mental dari siswa untuk mengeksplorasi lingkungan sekitarnya.
- Jumlah siswa yang terlalu banyak dapat membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif.

- c. Guru maupun siswa yang terbiasa dengan metode pembelajaran konvensional akan mengalami kesulitan dalam menerapkan model *guided inquiry learning*.

2.1.2 Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Realistic Mathematics Education (RME) adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang telah banyak mendapat perhatian dari para peneliti dan praktisi pendidikan. Pendekatan ini menekankan penggunaan konteks kehidupan nyata sebagai landasan untuk membangun pemahaman konsep matematika secara aktif dan bermakna. Menurut Saminanto (2021, p. 15), *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan masalah dari kehidupan nyata dan objek tertentu sebagai media untuk memahami secara konsep masalah yang dihadapi. Pendekatan ini menekankan bahwa pembelajaran dimulai dari situasi konkret yang akrab bagi siswa sehingga konsep menjadi lebih mudah dipahami. Penggunaan konteks nyata membantu siswa menafsirkan masalah dan menemukan solusi berdasarkan pemahaman mereka sendiri. Selain itu, *RME* mendorong siswa menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan ide matematika.

Stevi Natalia (Yunianingsih et al., 2024, p. 152), mengemukakan bahwa *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai acuan untuk membantu siswa membangun dan menemukan konsep matematika secara mandiri. Pendekatan ini berfokus pada kegiatan matematisasi, yakni mengonversi persoalan dari situasi nyata ke bentuk matematika agar siswa mampu memahami konsep dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan konteks kehidupan sehari-hari, *RME* turut membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif saat menghadapi berbagai masalah matematika.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* menurut Astuti (2018, p. 51) merupakan suatu pendekatan dengan menggunakan metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan cara mengaitkan materi pelajaran yang abstrak dengan kehidupan nyata. Berdasarkan pendapat tersebut *Realistic Mathematics Education* menempatkan pengalaman dan realitas siswa sebagai titik awal dalam memahami konsep matematika. Melalui konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, siswa lebih mudah membangun pemahaman dan menemukan makna di balik

konsep yang dipelajari. Pendekatan ini juga mendorong siswa untuk mengembangkan model atau representasi sendiri sebelum beralih ke bentuk formal matematika. Dengan demikian, *RME* membantu siswa belajar secara lebih aktif, bermakna, dan berorientasi pada pemecahan masalah dalam situasi nyata.

Irmayani et al., (2024, p. 415), juga menjelaskan bahwa *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan proses pembelajaran dengan kehidupan nyata serta menjadikan pengalaman siswa sebagai titik awal kegiatan belajar. Dengan menggunakan pendekatan ini, siswa diarahkan untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari sehingga pemahaman mereka terhadap konsep matematika menjadi lebih signifikan. Selain itu, *RME* juga membantu siswa meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan bernalar secara matematis melalui kegiatan diskusi dan peninjauan kembali terhadap jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic mathematics Education (RME)* adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan situasi dan masalah kehidupan nyata sebagai acuan bagi siswa untuk membangun dan menemukan konsep secara mandiri, dengan memanfaatkan objek konkret, mengaitkan materi yang abstrak dengan pengalaman sehari-hari, serta menjadikan pengalaman siswa sebagai titik awal agar pembelajaran lebih bermakna dan berdampak pada peningkatan hasil belajar. Pendekatan ini menekankan bahwa pemahaman matematika lebih mudah dicapai ketika siswa belajar melalui konteks yang dekat dengan kehidupan mereka. Dengan memanfaatkan objek konkret dan pengalaman nyata, siswa dapat memahami masalah sebelum masuk ke konsep yang lebih abstrak. *RME* juga mendorong siswa membangun konsep secara mandiri melalui aktivitas seperti pengamatan dan pemodelan. Hal ini membuat pembelajaran lebih bermakna karena siswa menemukan sendiri hubungan antara pengalaman dan konsep matematika. Pada akhirnya, pendekatan ini meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* memiliki prinsip-prinsip dasar yang menjadi landasan dalam proses pembelajaran matematika. Prinsip-prinsip ini dirumuskan oleh Freudenthal (Rusmawati, 2019, p. 2) untuk membantu siswa memahami

konsep matematika secara mendalam dan kontekstual. Tiga prinsip pokok dalam *RME*, yaitu:

- a) *Guided reinvention* berarti proses penemuan ulang yang dilakukan secara terarah atau dibimbing
- b) *Didactical phenomenology* adalah pendekatan fenomenologi yang diterapkan dalam konteks pembelajaran
- c) *Self-developed models* merujuk pada pengembangan model-model pembelajaran secara mandiri

Pendekatan pembelajaran matematika yang efektif memerlukan strategi yang dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah *Realistic Mathematics Education (RME)*, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konseptual melalui konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Grevermeijer (Saminanto, 2021, p. 17), karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* ditandai oleh lima ciri utama, yaitu:

- (a) Penerapan konteks kehidupan nyata
- (b) Penggunaan instrumen vertikal berupa model-model
- (c) Peran aktif siswa melalui produksi dan konstruksi
- (d) Pelaksanaan kegiatan yang bersifat interaktif
- (e) Adanya keterkaitan antar topik

Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* bertujuan untuk membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami oleh siswa dengan mengaitkannya pada pengalaman nyata sehari-hari. Tujuan *RME* adalah menjembatani konsep matematika yang bersifat abstrak dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan pemahaman siswa. Menurut Ruseffendi (Astuti, 2018, p. 53) menyarankan agar proses pembelajaran dimulai dengan penggunaan objek nyata, gambar, atau diagram yang relevan dengan kehidupan siswa. Selanjutnya, pembelajaran berlanjut ke tahap pembuatan model dan akhirnya menggunakan simbol matematika, sehingga materi lebih mudah diterima oleh siswa.

Strategi pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif melalui proses yang relevan dengan pengalaman nyata mereka. Menurut De Lange (Astuti, 2018, p. 53)

menjelaskan beberapa aspek penting dalam penerapan pendekatan ini. Strategi pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *RME* meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

- (1) Pelajaran diawali dengan penyajian masalah yang relevan dan nyata bagi siswa sesuai pengalaman dan tingkat pemahamannya, sehingga siswa dapat terlibat secara bermakna.
- (2) Masalah yang diberikan harus diarahkan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- (3) Siswa diminta mengembangkan atau menciptakan model simbolik secara informal sebagai upaya menyelesaikan masalah.
- (4) Proses pembelajaran dilakukan secara interaktif, di mana siswa menjelaskan jawaban, memberikan alasan, memahami pendapat teman, menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian, serta melakukan refleksi terhadap langkah-langkah yang telah ditempuh dan hasil yang diperoleh.

Ndiung (2021) menyatakan bahwa pendekatan *realistic mathematic education* memiliki kelebihan dan kekurangan. antara lain:

- (1) Pendekatan ini sebagai stimulus yang mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dan mandiri dalam proses eksplorasi serta penemuan konsep matematika. Melalui proses ini, peserta didik didorong untuk mengaitkan temuan mereka dengan pengalaman konkret yang mereka alami sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi lebih bermakna.
- (2) Pendekatan ini berkontribusi terhadap peningkatan partisipasi dan kesungguhan peserta didik dalam proses belajar, karena menggunakan pendekatan berbasis aktivitas yang menuntut keterlibatan langsung.

Di sisi lain, terdapat beberapa kekurangan pendekatan *realistic mathematic education*, yaitu:

- (1) Terdapat kecenderungan dari sebagian pendidik yang kurang antusias dalam merancang proses pembelajaran secara inovatif, khususnya dalam hal mengidentifikasi dan mengintegrasikan contoh-contoh kontekstual yang relevan dengan topik matematika yang diajarkan.
- (2) Guru sering menghadapi kendala dalam memperluas konten pembelajaran melalui objek-objek konkret yang sesuai dengan konsep yang dipelajari.

2.1.3 Model *Guided Inquiry Learning* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Model pembelajaran dapat dipahami sebagai rancangan yang tersusun secara teratur dan menggambarkan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar yang tertata. Rancangan ini berisi urutan langkah atau sintak pembelajaran dari tahap awal hingga tahap penutup, serta memuat berbagai metode yang digunakan untuk mencapai tujuan yang direncanakan. Sementara itu, pendekatan pembelajaran adalah cara atau strategi umum yang dipilih guru dalam merancang, menentukan, dan melaksanakan berbagai aktivitas pembelajaran secara sistematis.

Model *guided inquiry learning* merupakan suatu model pembelajaran yang berlangsung melalui proses penyelidikan ilmiah, di mana guru memberikan arahan atau petunjuk yang diperlukan agar peserta didik dapat menemukan informasi, memahami konsep, dan menarik kesimpulan secara mandiri (Fadly, 2022). Model ini mendorong peserta didik untuk aktif mengamati fenomena, mengemukakan ide awal, membandingkan fakta secara ilmiah, serta menggunakan pendekatan induktif dalam memecahkan permasalahan yang dikaji. Dalam implementasinya, peserta didik dihadapkan pada permasalahan kontekstual sebagai titik awal proses belajar. Melalui konteks tersebut, peserta didik didorong untuk menafsirkan, mengonstruksi pemahamannya sendiri, dan menyimpulkan sendiri materi yang telah dipelajari, sehingga siswa akan paham terhadap konsep materi pembelajaran (Syahfitri et al., 2023). Salah satu pendekatan pembelajaran yang relevan dengan model *guided inquiry learning* adalah pendekatan *realistic mathematics education (RME)*, yang menggarisbawahi pentingnya konteks nyata dalam belajar matematika (Freudenthal, 1991). Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan situasi dan masalah kehidupan nyata sebagai acuan bagi siswa untuk membangun dan menemukan konsep secara mandiri, dengan memanfaatkan objek konkret, mengaitkan materi yang abstrak dengan pengalaman sehari-hari, serta menjadikan pengalaman siswa sebagai titik awal agar pembelajaran lebih bermakna dan berdampak pada peningkatan hasil belajar. Pendekatan ini menekankan bahwa pemahaman matematika lebih mudah dicapai ketika siswa belajar melalui konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan memanfaatkan objek konkret dan

pengalaman nyata, siswa dapat memahami masalah sebelum masuk ke konsep yang lebih abstrak.

Model *guided inquiry learning* yang dikombinasikan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan kombinasi model pembelajaran berbasis penyelidikan terarah dengan pendekatan yang berlandaskan realitas sebagai dasar pengembangan konsep. Melalui perpaduan ini, proses pembelajaran tidak hanya menekankan pada aktivitas penyelidikan yang sistematis, tetapi juga memanfaatkan konteks nyata untuk membantu siswa menemukan, mengonstruksi, dan memodelkan ide-ide matematis secara mandiri maupun kelompok. Dengan mengintegrasikan model *guided inquiry learning* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*, diharapkan dapat membantu siswa dalam memenuhi kebutuhan belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, serta membangun pemahaman konsep yang lebih bermakna melalui konteks yang dekat dengan kehidupan nyata. Kolaborasi model *guided inquiry learning* melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam pembelajaran matematika dapat mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa, karena proses penyelidikan yang terarah dan konteks realistik memungkinkan setiap siswa terlibat aktif sesuai tingkat perkembangannya. Siswa dapat melakukan eksplorasi, mengemukakan dugaan, memodelkan situasi realistik, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikannya sehingga kemampuan kognitifnya meningkat secara bertahap. Selain itu, desain pembelajaran ini dapat membantu siswa memperoleh pengalaman matematis yang bermakna dan melatih kemampuan pemahaman konsep serta literasi matematis siswa, sehingga pada pembelajaran berikutnya mereka dapat mengikuti proses belajar dengan lebih baik dan tidak mengalami permasalahan yang sama.

Adapun sintak model *guided inquiry learning* menurut Fadly (2022) yang mengintegrasikan karakteristik pendekatan *realistic mathematic education* menurut Grevermeijer (Saminanto, 2021) sebagai berikut:

1) Orientasi peserta didik

Pada sintak ini, guru mengarahkan peserta didik pada suatu permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata agar peserta didik tertarik dan termotivasi untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri. Sesuai dengan karakteristik pendekatan *RME* yaitu penggunaan konteks kehidupan nyata.

2) Menginterpretasikan persoalan

Pada sintak ini, peserta didik mengidentifikasi dan memahami masalah yang diberikan dengan menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan melalui penggunaan model matematika. Sesuai dengan karakteristik pendekatan *RME* yaitu penggunaan instrumen vertikal berupa model-model matematika.

3) Menelaah dan mengerjakan percobaan atau observasi

Pada sintak ini, peserta didik melakukan penyelidikan melalui kegiatan observasi, pengumpulan informasi, dan diskusi kelompok untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Sesuai dengan karakteristik pendekatan *RME* yaitu peran aktif siswa melalui produksi dan konstruksi.

4) Menganalisis, merancang, hasil data berupa tulisan, gambar, grafik, tabel atau karya lainnya

Pada sintak ini, peserta didik menganalisis hasil penyelidikan kemudian menyajikannya dalam berbagai bentuk representasi seperti tulisan, tabel, gambar, atau grafik. Sesuai dengan karakteristik pendekatan *RME* yaitu pelaksanaan kegiatan yang bersifat interaktif.

5) Mempresentasikan hasil karya yang telah dibuat kepada guru ataupun teman satu kelas.

Pada sintak terakhir ini, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi atau hasil karya kelompok di depan kelas dan mengaitkan konsep yang dipelajari dengan konsep lainnya. Sesuai dengan karakteristik pendekatan *RME* yaitu adanya keterkaitan antar topik.

Sedangkan sintak model *Guided Inquiry Learning* melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap literasi matematis sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Sintak Model *Guided Inquiry Learning* melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap Literasi Matematis

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Orientasi peserta didik (Penerapan konteks kehidupan nyata)	• Guru menayangkan slide power point berisi permasalahan realistik yang	• Peserta didik memperhatikan power point yang berisi permasalahan realistik

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	berkaitan dengan statistika sebagaimana tercantum dalam bahan ajar, yang mencakup indikator literasi matematis, yaitu: (1) mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah dalam konteks dunia nyata, (2) menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika, (3) merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, (4) menerapkan fakta, aturan, algoritma, atau rumus matematika dalam melakukan perhitungan, (5) menginterpretasikan hasil matematis ke dalam konteks dunia nyata. • Guru memperkenalkan permasalahan realistik	yang berkaitan dengan statistika sebagaimana tercantum dalam bahan ajar, yang mencakup indikator literasi matematis, yaitu: (1) mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah dalam konteks dunia nyata, (2) menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika, (3) merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, (4) menerapkan fakta, aturan, algoritma, atau rumus matematika dalam melakukan perhitungan, (5) menginterpretasikan hasil matematis ke dalam konteks dunia nyata. • Peserta didik mempelajari tentang permasalahan realistik yang berkaitan dengan

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	yang berkaitan dengan materi statistika sebagaimana tercantum dalam bahan ajar, yang mencakup indikator literasi matematis. • Guru mengarahkan peserta didik mengaitkan permasalahan tersebut dengan pengalaman atau situasi yang pernah mereka temui dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik memahami makna konteks yang diberikan. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pendapat awal mengenai masalah yang diberikan. • Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok	materi statistika sebagaimana tercantum dalam bahan ajar, yang mencakup indikator literasi matematis, serta mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan. • Peserta didik mengemukakan pengalaman atau pengetahuan awal yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual tersebut. • Peserta didik mengemukakan pendapat awal berdasarkan pemahaman yang dimiliki. • Peserta didik memposisikan diri berada pada kelompok yang ditentukan sesuai arahan guru.

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	yang terdiri dari 6 orang.	
Menginterpretasikan persoalan (Penggunaan instrumen vertikal berupa model-model)	• Guru membagikan Bahan Ajar dan LKPD yang mencakup indikator literasi matematis. • Guru membimbing peserta didik mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan. • Guru membimbing peserta didik membuat model matematika dari masalah yang diberikan. • Guru membimbing peserta didik menyajikan permasalahan ke dalam model matematika berupa tabel, gambar, diagram, atau bentuk representasi lain	• Peserta didik menerima Bahan Ajar dan LKPD yang mencakup literasi matematis. • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan. • Peserta didik membuat model matematika berdasarkan masalah yang diberikan. • Peserta didik menyusun model atau representasi matematika berdasarkan informasi yang diperoleh dari permasalahan kontekstual.

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	sebelum menggunakan rumus.	
Menelaah dan mengerjakan percobaan atau observasi (Peran aktif siswa melalui produksi dan konstruksi)	• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan dalam kelompok. • Guru membimbing peserta didik dalam mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan. • Guru mendorong peserta didik mengembangkan strategi penyelesaian masalah berdasarkan hasil diskusi kelompok. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sendiri berbagai strategi penyelesaian berdasarkan hasil diskusi tanpa langsung memberikan rumus penyelesaian.	• Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. • Peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber untuk membantu menyelesaikan masalah. • Peserta didik mencoba berbagai strategi penyelesaian masalah berdasarkan hasil diskusi kelompok. • Peserta didik mengembangkan dan membandingkan berbagai strategi penyelesaian sesuai pemahamannya masing-masing. • Peserta didik bertanya jika mengalami kesulitan dalam

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan bahan ajar. • Guru membimbing peserta didik menyusun hasil penyelidikan berdasarkan hasil diskusi kelompok.	mengerjakan bahan ajar. • Peserta didik menyusun hasil penyelidikan berdasarkan hasil diskusi kelompok.
Menganalisis, merancang, hasil data berupa tulisan, gambar, grafik, tabel atau karya lainnya (Pelaksanaan kegiatan yang bersifat interaktif)	• Guru meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi dalam bentuk tulisan, tabel, gambar, grafik, atau bentuk lainnya. • Guru membimbing peserta didik dalam menganalisis hasil diskusi kelompok. • Guru mendorong peserta didik untuk aktif memberikan tanggapan terhadap hasil kelompok lain.	• Peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi dalam bentuk tulisan, tabel, gambar, grafik, atau bentuk lainnya. • Peserta didik menganalisis hasil diskusi kelompok bersama anggota kelompok. • Peserta didik memberikan tanggapan atau pendapat terhadap hasil kelompok lain.

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	• Guru memfasilitasi diskusi antarkelompok agar peserta didik saling memberikan alasan, kritik, dan saran terhadap strategi penyelesaian yang disampaikan.	• Peserta didik berdiskusi secara aktif, membandingkan strategi penyelesaian, serta memperbaiki hasil pekerjaannya berdasarkan masukan dari kelompok lain.
Mempresentasikan hasil karya yang telah dibuat kepada guru ataupun teman satu kelas (Adanya keterkaitan antar topik)	• Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan. • Guru memberikan penguatan dan klarifikasi terhadap hasil presentasi peserta didik. • Guru mengarahkan peserta didik menyimpulkan hubungan konsep mean dengan materi	• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. • Peserta didik memberikan tanggapan, pertanyaan, atau saran terhadap hasil presentasi kelompok lain. • Peserta didik menyimak penguatan dan klarifikasi yang diberikan guru. • Peserta didik menyimpulkan keterkaitan konsep mean dengan konsep statistika lainnya dan menjelaskan manfaatnya dalam menyelesaikan

Sintak Model <i>GIL</i> melalui pendekatan <i>RME</i>	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	statistika lainnya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. • Guru meminta peserta didik mengumpulkan Bahan Ajar dan LKPD untuk diberi penilaian. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami.	permasalahan kontekstual. • Peserta didik mengumpulkan Bahan Ajar dan LKPD untuk diberi penilaian. • Peserta didik bertanya kepada guru jika terdapat materi yang belum dipahami.

2.1.4 Teori Belajar

Teori-teori belajar yang mendukung model *Guided Inquiry Learning* dengan pendekatan *realistic mathematic education* sebagai berikut:

(1) Teori Belajar Vygotsky

Salah satu konsep dasar pendekatan konstruktivisme dalam belajar adalah pentingnya interaksi sosial antara individu dengan lingkungan sekitarnya. Vygotsky menekankan bahwa perkembangan kognitif peserta didik sangat dipengaruhi oleh interaksi sosial dan bantuan dari orang lain yang lebih kompeten (Tohari & Rahman, 2024). Salah satu konsep penting dalam teorinya adalah scaffolding, yaitu pemberian bantuan sementara kepada peserta didik agar mampu menyelesaikan tugas yang awalnya tidak dapat dilakukan secara mandiri. Bimbingan dan dorongan dari pendidik sangat diperlukan agar peserta didik mampu mencapai tingkat pencapaian yang lebih tinggi dari kemampuannya saat ini. Vygotsky juga menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan yang bersifat kolaboratif, karena pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial. Oleh karena itu, pembelajaran tidak hanya bersifat individual, tetapi juga social (Tamrin et al., 2011).

Berdasarkan teori Vygotsky, dalam model *Guided Inquiry Learning* terdapat tahap membimbing peserta didik dalam proses penyelidikan, di mana peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan konsep melalui masalah yang diberikan. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan scaffolding ketika peserta didik mengalami kesulitan. Hal ini juga sejalan dengan pendekatan *RME* yang menekankan pembelajaran melalui interaksi sosial dan konteks nyata.

(2) Teori Belajar Jerome Bruner

Jerome Bruner mengemukakan teori belajar penemuan, yaitu suatu proses pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan sendiri konsep atau prinsip melalui pengalaman belajar (Saminanto, 2021). Menurut Bruner, pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat langsung dalam proses eksplorasi, pengamatan, dan penemuan konsep (Ndoa et al., 2024). Dalam teori ini, peserta didik didorong untuk berpikir kritis dan sistematis melalui kegiatan penyelidikan sehingga mampu membangun pengetahuannya sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan atau arahan selama proses penemuan berlangsung agar peserta didik tetap berada pada jalur yang benar dalam memahami konsep yang dipelajari.

Berdasarkan teori Bruner, dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education*, pembelajaran dimulai dari permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Melalui permasalahan tersebut, peserta didik melakukan eksplorasi dan penyelidikan untuk menemukan sendiri konsep matematika.

2.1.5 Literasi Matematis

Literasi matematis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa sebagai bekal dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Konsep ini mencakup kemampuan berpikir logis, bernalar, serta mengaplikasikan matematika dalam berbagai situasi. Sejalan dengan itu, beberapa pendapat telah dikemukakan yang memberikan pemahaman komprehensif mengenai makna dan esensinya. Menurut NCTM (Ullly & Hakim, 2022, p. 1319), literasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengeksplorasi masalah, membuat dugaan, berpikir secara logis, serta memanfaatkan berbagai metode matematika secara efektif untuk menemukan solusi. Berdasarkan pendapat tersebut literasi matematis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan

menghitung, tetapi juga mencakup kemampuan memahami situasi, mengidentifikasi informasi penting, dan memilih strategi penyelesaian yang tepat. Seseorang yang memiliki literasi matematis mampu menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata dan menalar secara logis dalam menentukan langkah penyelesaian. Selain itu, pemanfaatan metode matematika secara tepat membantu menghasilkan solusi yang akurat, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan.

OECD (Riyanto et al., 2024, p. 35) menjelaskan bahwa literasi matematis merupakan bentuk kemampuan individu untuk bernalar secara matematis, serta memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan konteks permasalahan sekaligus mencari solusinya. Berdasarkan pendapat tersebut literasi matematis tidak hanya berfokus pada kemampuan mengerjakan soal, tetapi juga pada proses memahami situasi nyata dan menerjemahkannya ke dalam model matematika. Individu dituntut mampu memilih konsep, prosedur, atau representasi yang tepat untuk digunakan dalam penyelesaian masalah. Selain itu, kemampuan menafsirkan kembali hasil perhitungan menjadi bagian penting, karena siswa harus memastikan bahwa solusi yang ditemukan benar-benar sesuai dengan konteks masalah. Dengan demikian, literasi matematis menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup penalaran, pemodelan, dan interpretasi untuk menghasilkan solusi yang relevan, logis, dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi matematis menurut Stacey (2012) merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam permasalahan kehidupan dunia nyata. Berdasarkan pendapat tersebut literasi matematis berkaitan dengan kesadaran seseorang bahwa banyak situasi sehari-hari yang dapat dianalisis menggunakan konsep matematika. Individu perlu mampu mengenali bentuk-bentuk permasalahan yang memerlukan pendekatan matematis, seperti pola, perbandingan, pengukuran, atau data. Setelah peran matematika dipahami, individu dapat menentukan cara berpikir atau prosedur yang sesuai untuk menafsirkan situasi tersebut. Oleh karena itu, literasi matematis melibatkan kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan realitas dan memanfaatkannya untuk memahami serta menjelaskan berbagai fenomena kehidupan.

Literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk mengenali masalah, mengolahnya secara terstruktur, serta menerapkan konsep matematika untuk

menyelesaikannya (Kurniawan & Djidu, 2021, p. 25). Berdasarkan pendapat tersebut literasi matematis dimulai dari kemampuan memahami situasi atau persoalan yang muncul dalam kehidupan nyata. Setelah itu, individu perlu mengolah informasi secara sistematis sehingga langkah-langkah penyelesaian menjadi jelas dan terarah. Penerapan konsep matematika tidak hanya berarti menggunakan rumus, tetapi juga memilih strategi, representasi, atau metode yang paling sesuai dengan karakteristik masalah. Dengan demikian, literasi matematis mencerminkan proses berpikir yang terstruktur, analitis, dan berorientasi pada pemecahan masalah secara efektif.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa literasi matematis adalah kemampuan peserta didik untuk merancang, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dunia nyata. Literasi matematis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan memahami konteks dan memilih strategi yang tepat. Individu perlu mampu menghubungkan konsep matematika dengan situasi sehari-hari agar solusi yang dihasilkan bermakna. Kemampuan bernalar dan membuat dugaan membantu dalam mencari alternatif penyelesaian yang logis. Dengan demikian, literasi matematis mencerminkan pemikiran sistematis yang mendukung pemecahan masalah secara efektif.

Kurniawan & Djidu (2021, p. 26) berpendapat bahwa terdapat tiga kategori soal yang dapat digunakan untuk menilai literasi matematis siswa, yaitu konten, konteks, dan proses. Domain konten mencakup berbagai aspek seperti kuantitas, bentuk dan ruang, perubahan dan hubungan, serta data dan peluang. Sementara itu, domain konteks menekankan pada situasi personal, sosial, maupun ilmiah. Adapun domain proses berkaitan dengan keterampilan siswa dalam merumuskan masalah, mengolah atau memproses informasi, serta menafsirkan hasil penyelesaian matematika.

Selain itu, untuk mengukur literasi matematis indikator yang digunakan yakni berpedoman pada proses literasi menurut framework PISA 2022 dengan konten perubahan dan hubungan (*change and relationships*) yang berkaitan dengan materi statistika. Indikator literasi matematis ditampilkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. 3 Indikator Literasi Matematis

Proses Literasi Matematis Menurut PISA 2022	Indikator Literasi Matematis
Merumuskan situasi secara matematis (<i>formulating situations mathematically</i>)	• Mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah dalam konteks dunia nyata. • Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika.
Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (<i>employing mathematical concepts, facts, procedures and reasoning</i>)	• Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika. • Menerapkan fakta, aturan, algoritma, atau rumus matematika dalam perhitungan.
Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika (<i>interpreting, applying and evaluating mathematical outcomes</i>)	Menginterpretasikan hasil matematis ke dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Sumber: PISA dalam (OECD, 2023)

Indikator literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah dalam konteks dunia nyata.
- Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika.
- Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika.
- Menerapkan fakta, aturan, algoritma, atau rumus matematika dalam perhitungan.
- Menginterpretasikan hasil matematis ke dalam konteks kehidupan sehari-hari.

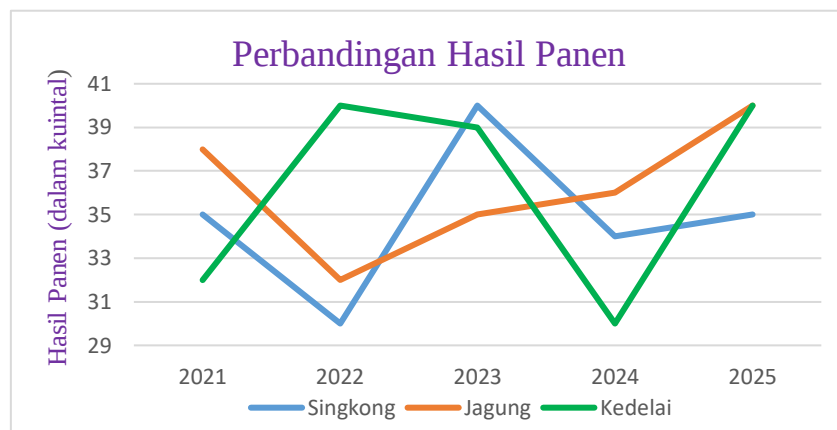
Adapun contoh soal literasi matematis pada konten *uncertainty and data* dan konteks personal seperti berikut.

Petunjuk Pengerjaan!

- Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.
- Buatlah model matematika berdasarkan permasalahan yang disajikan dalam soal.
- Rancanglah strategi untuk menemukan solusi matematika.
- Selesaikan secara rinci sesuai konsep/rumus yang digunakan.
- Buatlah kesimpulan dari keseluruhan yang telah dikerjakan.

Soal No 1

Sukomakmur merupakan daerah yang berada di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah yang dikenal sebagai "Negeri Sayur" karena memiliki potensi sumber daya sayuran yang cukup melimpah. Masyarakat di daerah Sukomakmur sebagian besar mempunyai pekerjaan sebagai petani atau pekebun sayuran. Hal ini dapat dilihat melalui data pada grafik di bawah ini mengenai jumlah hasil panen perkebunan jenis singkong, jagung, dan kedelai di wilayah Sukomakmur dari tahun 2021-2025.



- Mengacu pada rata-rata hasil panen singkong, jagung, dan kedelai selama 5 tahun terakhir di Kabupaten Magelang, menurutmu rata-rata hasil panen apakah yang hasil panennya paling buruk selama 5 tahun terakhir? Jelaskan jawabanmu secara lengkap dan jelas!
- Apabila 1 kg kedelai pada tahun 2024 dijual dengan harga Rp13.000, berapakah nilai rupiah semua hasil panen perkebunan pada jenis kedelai tahun 2024 di wilayah Sukomakmur? (1 kuintal = 100 kg)

Penyelesaian:

Mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah dalam konteks dunia nyata

Diketahui:

Berikut ini merupakan hasil panen dari tahun 2021 sampai 2025 dalam kuintal.

	2021	2022	2023	2024	2025
Singkong	35	30	40	34	35
Jagung	38	32	35	36	40
Kedelai	32	40	39	30	40

Ditanyakan:

- Rata-rata hasil panen yang hasil panennya paling buruk selama 5 tahun terakhir?

- b. Nilai rupiah semua hasil panen perkebunan pada jenis kedelai tahun 2024 di wilayah Sukomakmur?

Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika

Misalkan:

- a. Singkong = $S = \{35, 30, 40, 34, 35\}$
 Jagung = $J = \{38, 32, 35, 36, 40\}$
 Kedelai = $K = \{32, 40, 39, 30, 40\}$
 Banyak data tiap jenis sayur (n) = 5
- b. Hasil panen kedelai tahun 2024 = 30 kuintal
 1 kuintal = 100 kg
 Harga = Rp13.000/kg

Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika

- a. Menghitung rata-rata dan membandingkan
- Menghitung rata-rata masing-masing hasil panen dengan menggunakan konsep statistika mencari nilai mean:

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Banyak Data}}$$
 - Membandingkan rata-rata masing-masing hasil panen untuk menentukan nilai yang paling kecil.
- b. Mengubah hasil nilai panen perkebunan pada jenis kedelai tahun 2024 dari kuintal ke kg
 1 kuintal = 100 kg
 Menghitung total nilai panen perkebunan pada jenis kedelai tahun 2024 dengan harga Rp13.000/kg
 1kg = Rp13.000

Menerapkan fakta, aturan, algoritma, atau rumus matematika dalam perhitungan

- a. Menghitung rata-rata masing-masing hasil panen
- Singkong

$$\text{Jumlah data Singkong} = 35 + 30 + 40 + 34 + 35 = 174$$

$$\text{Banyak data} = 5$$

$$\text{Rata-rata hasil panen singkong dalam 5 tahun} = \frac{174}{5} = 34,8 \text{ kuintal}$$
 - Jagung

Jumlah data Jagung = $38 + 32 + 35 + 36 + 40 = 181$

Banyak data = 5

Rata-rata hasil panen jagung dalam 5 tahun = $\frac{181}{5} = 36,2$ kuintal

- Kedelai

Jumlah data kedelai = $32 + 40 + 39 + 30 + 40 = 181$

Banyak data = 5

Rata-rata hasil panen kedelai dalam 5 tahun = $\frac{181}{5} = 36,2$ kuintal

Jadi, rata-rata hasil panen yang hasil panennya paling buruk selama 5 tahun terakhir adalah singkong, yaitu 34,8 kuintal.

b. Hasil panen perkebunan pada jenis kedelai tahun 2024 = 30 kuintal

$30 \text{ kuintal} \times 100 = 3000 \text{ kg}$

$3000 \text{ kg} \times \text{Rp}13.000 = \text{Rp}39.000.000$

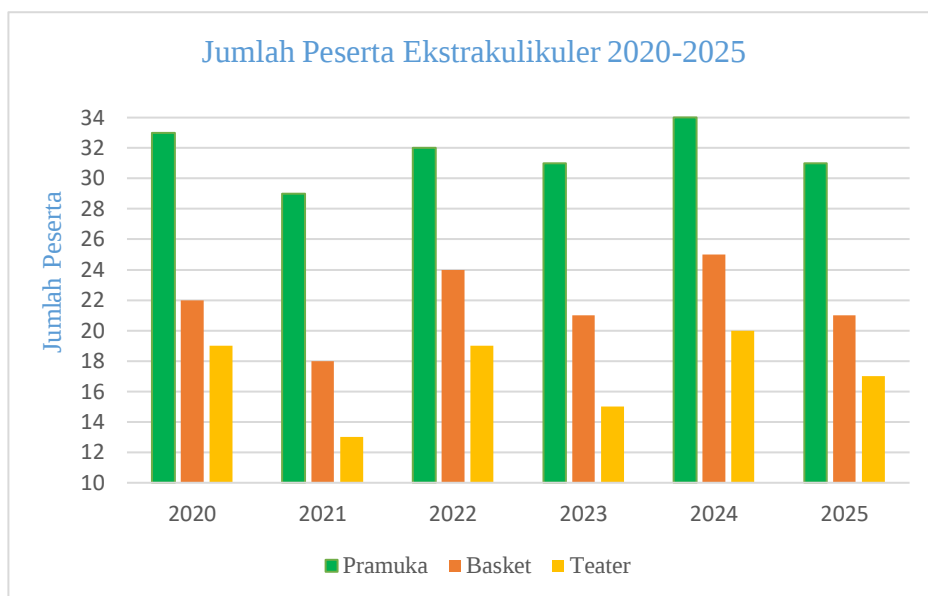
Jadi, nilai rupiah semua hasil panen perkebunan pada jenis kedelai tahun 2024 di wilayah Sukomakmur jika diketahui 1kg kedelai pada tahun tersebut = Rp13.000 dan pada tahun tersebut diperoleh 30 kuintal kedelai adalah Rp39.000.000

Menginterpretasikan hasil matematis ke dalam konteks kehidupan sehari-hari

Dari hasil perhitungan, rata-rata hasil panen paling rendah adalah singkong (34,8) kuintal, sehingga dapat disimpulkan bahwa singkong merupakan hasil panen yang paling buruk selama 5 tahun terakhir. Selain itu, nilai total hasil panen kedelai tahun 2024 adalah Rp39.000.000, yang menunjukkan bahwa petani dapat memperoleh pendapatan sebesar 39 juta rupiah dari penjualan kedelai pada tersebut.

Soal No 2

SMA Harapan Bangsa merupakan sekolah yang berada di Kota Tangerang, Provinsi Banten, yang memiliki berbagai kegiatan ekstrakurikuler untuk mengembangkan minat dan bakat siswa. Sebagian besar siswa di sekolah tersebut aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler seperti pramuka, basket, dan teater. Hal ini dapat dilihat dari data pada grafik di bawah ini mengenai jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler selama 6 tahun terakhir, yaitu dari tahun 2020 sampai dengan 2025.



Mengacu pada data jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Pramuka, Basket, dan Teater selama 6 tahun terakhir di SMA Harapan Bangsa, menurutmu berapakah nilai median dan nilai modus dari masing-masing kegiatan ekstrakurikuler selama 6 tahun terakhir? Jelaskan jawabanmu secara lengkap dan jelas!

Penyelesaian:

Mengidentifikasi aspek matematika dari suatu masalah dalam konteks dunia nyata

Diketahui:

Berikut ini merupakan jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dari tahun 2020 sampai 2025.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pramuka	33	29	32	31	34	31
Basket	22	18	24	21	25	21
Teater	19	13	19	15	20	17

Ditanyakan:

Nilai median dan modus dari masing-masing kegiatan ekstrakurikuler selama 6 tahun terakhir?

Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika

Misalkan:

Pramuka = P = {33, 29, 32, 31, 34, 31}

Basket = B = {22, 18, 24, 21, 25, 21}

Teater = T = {19, 13, 19, 15, 20, 17}

Banyak data tiap ekstrakurikuler (n) = 6

Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika

- Mengurutkan data

$$P = \{29, 31, 31, 32, 33, 34\}$$

$$B = \{18, 21, 21, 22, 24, 25\}$$

$$T = \{13, 15, 17, 19, 19, 20\}$$

- Menghitung Median

Mencari median dari masing masing jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dengan menggunakan konsep statistika mencari nilai median data genap.

$$\text{Median } (M_e) = \frac{\text{Data ke} \left(\frac{n}{2}\right) + \text{Data ke} \left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2}$$

Karena jumlah data ($n = 6$), sehingga mediannya adalah rata-rata dari dua nilai tengah, yaitu data ke- $\left(\frac{n}{2}\right)$ dan data ke- $\left(\frac{n}{2} + 1\right)$

- Mencari Modus

Mencari modus nilai yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Modus dapat berjumlah lebih dari satu.

Modus = nilai yang sering muncul dari masing-masing data jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler

Menerapkan fakta, aturan, algoritma, atau rumus matematika dalam perhitungan

Menghitung median dari masing-masing jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler

Banyak data (n) = 6

$$\text{Data ke-} \left(\frac{n}{2}\right) = \frac{6}{2} = \text{data ke-3}$$

$$\text{Data ke-} \left(\frac{n}{2} + 1\right) = \frac{6}{2} + 1 = \text{data ke-4}$$

- Median Pramuka =
$$\begin{aligned} &= \frac{32 + 31}{2} \\ &= \frac{63}{2} \\ &= 31,5 \end{aligned}$$

Median jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Pramuka dalam 6 tahun terakhir = 31,5

- Median Basket = $\frac{24 + 21}{2}$
 $= \frac{45}{2}$
 $= 22,5$

Median jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Basket dalam 6 tahun terakhir = 22,5

- Median Teater = $\frac{19 + 15}{2}$
 $= \frac{34}{2}$
 $= 17$

Median jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Teater dalam 6 tahun terakhir = 17

Mencari modus dari masing-masing jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dalam 6 tahun terakhir

- Pramuka

$$P = \{29, 31, 31, 32, 33, 34\}$$

$$\text{Modus} = 31$$

Modus jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Pramuka dalam 6 tahun terakhir = 31

- Basket

$$B = \{18, 21, 21, 22, 24, 25\}$$

$$\text{Modus} = 21$$

Modus jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Basket dalam 6 tahun terakhir = 21

- Teater

$$T = \{13, 15, 17, 19, 19, 20\}$$

$$\text{Modus} = 19$$

Modus jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Teater dalam 6 tahun terakhir = 19

Menginterpretasikan hasil matematis ke dalam konteks kehidupan sehari-hari

Dari hasil perhitungan, Median menunjukkan nilai tengah masing-masing dari jumlah peserta yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler 6 tahun terakhir adalah Pramuka (31,5), Basket (22,5), dan Teater (17). Artinya, secara umum jumlah peserta tiap tahun berada di sekitar nilai tersebut. Modus menunjukkan masing-masing dari jumlah peserta yang paling sering terjadi dalam kegiatan ekstrakurikuler selama 6 tahun terakhir adalah Pramuka (31), Basket (21), dan Teater (19). Artinya, nilai tersebut menunjukkan kecenderungan jumlah peserta yang sering muncul setiap tahun.

2.1.6 Deskripsi Materi

Materi statistika merupakan salah satu materi pada pelajaran Matematika kelas VIII SMP/MTS sederajat semester genap pada kurikulum merdeka. Berikut alur dan tujuan pembelajaran (ATP) materi Statistika.

Tabel 2. 4 Alur dan Tujuan Pembelajaran (ATP)

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Analisis Data dan Peluang	Siswa dapat menentukan dan menafsirkan rerata (<i>mean</i>), median, modus, dan jangkauan (<i>range</i>) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran	1) Peserta didik mampu menghitung ukuran pemusatan data untuk menentukan mean, median, dan modus. 2) Peserta didik mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan ukuran pemusatan data untuk menentukan mean, median, dan modus. 3) Peserta didik mampu menghitung ukuran penyebaran data, untuk menentukan jangkauan, kuartil, jangkauan kuartil dan simpangan kuartil. 4) Peserta didik mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
	pusat tersebut akibat perubahan data.	penyebaran data untuk menentukan jangkauan, kuartil, jangkauan kuartil dan simpangan kuartil.

Materi statistika ini bersumber dari buku siswa matematika untuk Sekolah Menengah Pertama kelas VIII karya Mohammad Tohir, Abdur Rahman As'ari, Ahmad Choirul Anam, dan Ibnu Taufiq. Materi ini membahas tentang pemusatan data dan penyebaran data sebagai bagian penting dalam statistika. Pemusatan data adalah nilai yang digunakan untuk mewakili suatu kumpulan data sehingga dapat memberikan gambaran umum mengenai pusat distribusi data tersebut. Ukuran pemusatan data meliputi modus, median, dan rata-rata (*mean*). Modus merupakan nilai yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Modus dapat berjumlah lebih dari satu, namun jika semua data memiliki nilai yang sama, maka tidak ada modus. Selain itu, modus kurang mampu mewakili keseluruhan data apabila data sangat beragam (heterogen). Median adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan. Untuk jumlah data ganjil, median adalah data tepat di tengah, sedangkan untuk jumlah data genap, median diperoleh dengan membagi dua data pada bagian tengah, sehingga nilai median dari data genap berada di luar kumpulan.

Rata-rata (*mean*) diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai data kemudian membaginya dengan banyaknya data, atau dapat dirumuskan dengan:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}} \text{ atau Mean } (\bar{x}) = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Akan tetapi dalam data berkelompok penentuan rata-rata dapat menggunakan rumus:

$$(\bar{x}) = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + f_3 x_3 + \dots + f_i x_i}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_i}$$

Sementara itu, penyebaran data merupakan nilai yang menyatakan seberapa jauh data tersebar dari pusat data. Ukuran penyebaran data meliputi jangkauan, kuartil, dan simpangan kuartil. Jangkauan adalah selisih antara nilai terbesar dan nilai terkecil dalam data. Kuartil adalah pembagian data yang telah diurutkan menjadi empat bagian sama banyak, sehingga masing-masing kelompok terdiri atas $\frac{1}{4}$ bagian data. Ada tiga jenis kuartil yaitu kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2 atau median), dan kuartil atas (Q_3). Simpangan kuartil dilakukan dengan membagi dua jangkauan kuartil, sehingga sebelum

menentukan simpangan kuartil harus tahu dulu jangkauan kuartil. Jangkauan kuartil diperoleh dari selisih antara kuartil terbesar Q_3 dan kuartil terkecil Q_1 , sehingga jangkauan kuartil = $Q_3 - Q_1$, maka untuk simpangan kuartil adalah $\frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$.

2.1.7 Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata “efektif” yang berarti sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik sesuai dengan tujuan dan target. Efektivitas menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan sesuatu yang memiliki efek, daya guna, dan dapat membawa keberhasilan. Dalam hal ini efektivitas berarti sesuatu tindakan yang dapat membawa keberhasilan dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Sejalan dengan Sagara & Aminah (2022) efektivitas merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan dan mendukung pencapaian suatu usaha, yang mencerminkan keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. Definisi ini menekankan pentingnya pencapaian target yang telah direncanakan dalam suatu aktivitas atau proses tertentu, baik secara terukur maupun secara kualitatif. Dengan kata lain, efektivitas menjadi indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan suatu kegiatan atau program. Dalam konteks pendidikan, efektivitas merujuk pada seberapa jauh suatu metode, strategi, atau pendekatan pembelajaran berhasil mencapai hasil yang diharapkan.

Efektivitas pembelajaran menurut Husriani Husain & Hapsan (2022) merupakan suatu ukuran yang menyatakan sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai. Dengan kata lain, efektivitas mengacu pada keberhasilan suatu proses pembelajaran dalam mencapai target yang telah ditetapkan sebelumnya. Keberhasilan ini dapat dilihat dari berbagai aspek, seperti peningkatan hasil belajar peserta didik, kualitas interaksi antara pendidik dan peserta didik, serta tingkat keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Efektivitas pembelajaran juga mencerminkan sejauh mana strategi dan metode yang digunakan oleh pendidik mampu mendukung tercapainya tujuan pendidikan secara keseluruhan. Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran menjadi tolok ukur penting dalam mengevaluasi kualitas dan keberhasilan suatu sistem pendidikan.

Maulana (Putri et al., 2021, p. 195) menjelaskan bahwa efektivitas adalah hubungan antara hasil yang diperoleh dengan tujuan yang ingin dicapai, yang dapat diukur berdasarkan hasil organisasi, pedoman, dan prosedur yang berlaku. Jika tujuan berhasil dicapai maka dapat dikatakan efektif. Sedangkan menurut Samoling et al.,

(2022) efektivitas pembelajaran merupakan proses pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang dimana dapat memberikan hasil. Hal ini sejalan dengan Suryani dan Aman (2019) bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika aktivitas dan hasil peserta didik meningkat. Dengan demikian efektivitas menjadi ukuran keberhasilan atau ketercapaian suatu pembelajaran dari sebuah rencana yang telah ditetapkan. Dari penjelasan di atas ukuran keberhasilan tersebut dapat berupa tercapainya sebuah tujuan pembelajaran, respon yang positif dari siswa, dan peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena perlu kejelasan dalam mengukur suatu pembelajaran agar dapat dikatakan efektif.

Oktarina et al., (2021, p. 23), menyatakan bahwa efektivitas suatu model pembelajaran dapat diukur melalui peningkatan hasil *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) siswa. *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *post-test* dilaksanakan setelah perlakuan guna melihat kemampuan akhir sekaligus keberhasilan penerapan model yang digunakan. Dengan hasil perbandingan antara nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut, dapat diketahui tingkat efektivitas model pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Suhandi dan Wibowo dalam (Amalina et al., 2018, p. 6) bahwa pembelajaran dikatakan efektif atau berhasil apabila tujuan pembelajaran tercapai, dengan kriteria penilaian efektivitas lebih dari 75%.

Menurut Sukarelawa et al., (2024) uji N-Gain adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode ini memberikan landasan yang kuat untuk mengevaluasi sejauh mana suatu program pembelajaran telah memberikan kontribusi terhadap pemahaman peserta didik. Namun, analisis N-Gain tidak hanya melihat perkembangan individu, tetapi juga memberikan gambaran tentang efektivitas pembelajaran secara keseluruhan. Dengan demikian, metode N-Gain bukan hanya menjadi alat evaluasi, tetapi juga menjadi panduan berharga bagi para pendidik dalam mengoptimalkan metode pembelajaran, menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, dan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Definisi efektivitas dalam penelitian ini mengacu pada teori menurut Husriani Husain & Hapsan (2022) yaitu efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai. Pada penelitian ini tercapainya tujuan pembelajaran tersebut diukur berdasarkan pada teori menurut Sukarelawa et al., (2024)

yaitu menggunakan uji N-gain. Model pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata nilai Gain Score yang diperoleh $> 0,3$ atau minimal pada kategori sedang (Dewi et al., 2022). Model *guided inquiry learning* melalui pendekatan *realistic mathematics education* dikatakan efektif apabila literasi matematis siswa yang menggunakan model *guided inquiry learning* melalui pendekatan *realistic mathematics education* lebih baik daripada yang menggunakan model *problem based learning* melalui pendekatan *realistic mathematics education* yang dapat ditentukan oleh gain ternormalisasi (N-Gain) pada skor perolehan *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan (efektivitas) suatu perlakuan dan uji *t* yang digunakan untuk membuktikan apakah peningkatan tersebut signifikan atau tidak.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan judul penelitian yang penulis teliti, diantaranya penelitian dari Epy Noviadri (2021) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Scaffolding* Terhadap Literasi Matematis dan Representasi Matematis Peserta Didik”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan analisis data menggunakan uji Manova dengan taraf signifikansi 5% diperoleh kesimpulan bahwa (1) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap literasi matematis (2) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap representasi matematis (3) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap literasi matematis dan representasi matematis.

Penelitian selanjutnya tentang model *guided inquiry learning* yang dilaporkan oleh Heni Pujiastuti, Rudi Haryadi (2023) dengan judul penelitian “*Enhancing Mathematical Literacy Ability Through Guided Inquiry Learning With Augmented Reality*”. Studi ini menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi augmented reality dapat meningkatkan literasi matematis siswa SMP. Hal ini karena penggunaan media *augmented reality* membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak secara lebih konkret sehingga proses pemahaman menjadi lebih mendalam. Selain itu, integrasi *augmented reality* juga mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan literasi matematis.

Realistic mathematics education yang dilaporkan oleh Melda Maulyda, Achmad Mudrikah (2023) dengan judul penelitian “Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan literasi matematis antara siswa yang belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik. Peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui *RME* terbukti lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik.

Penelitian yang relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan Listi Fitria Ramdan (2024) dengan judul penelitian “Implementasi Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP”. Hasilnya menunjukkan bahwa literasi matematis siswa yang belajar melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan langsung. Selain itu, peningkatan literasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan *RME* juga lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan langsung.

Penelitian relevan lainnya adalah penelitian yang dilakukan Ahmad Zaki, Iskandar Zulkarnain, Taufiq Hidayanto (2024) yang berjudul “Efektivitas Pendekatan *RME* Terhadap Literasi Matematis Siswa Kelas VII”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 1) Rata-rata literasi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* mencapai 86,94 dan termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional memiliki rata-rata 69,17 yang berada pada kategori sedang. (2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan pendekatan *RME* dan pendekatan konvensional. Pembelajaran berbasis *RME* terbukti berada pada kategori efektif, sedangkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional tergolong kurang efektif.

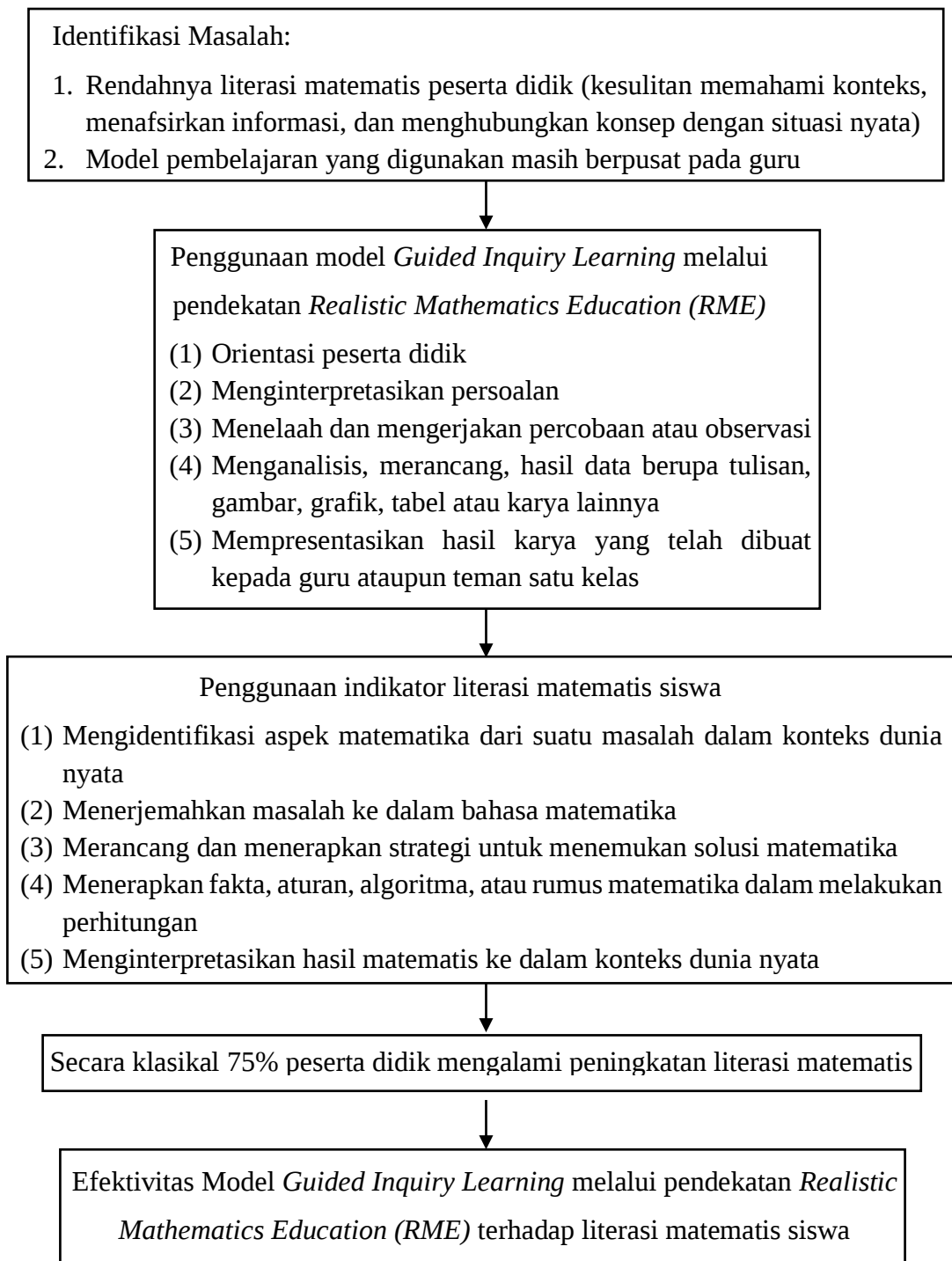
2.3 Kerangka Berpikir

Salah satu permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya literasi matematis peserta didik. Banyak siswa masih kesulitan dalam memahami konteks masalah, menafsirkan informasi, serta menghubungkan konsep

matematika dengan situasi kehidupan nyata. Kondisi ini diperparah oleh penggunaan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses berpikir. Penelitian Fatimah et al., (2023, p. 226) menegaskan bahwa pembelajaran yang tidak kontekstual dan minim aktivitas eksploratif menjadi salah satu penyebab rendahnya literasi matematis. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif, mendorong mereka berpikir kritis, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Model *Guided Inquiry Learning* melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* menjadi salah satu solusi yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut. Model *Guided Inquiry Learning* menawarkan proses penyelidikan terbimbing yang memungkinkan peserta didik menemukan konsep melalui eksplorasi dan diskusi. Pujiastuti & Haryadi (2023, p. 46) menunjukkan bahwa *Guided Inquiry Learning* berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi matematis melalui kegiatan penemuan yang terarah. Sementara itu, pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* menekankan pentingnya konteks kehidupan nyata sebagai dasar pembelajaran matematika. Menurut (Taqiya & Juandi, 2023, p. 61), penggunaan konteks realistik mampu membuat konsep matematika lebih mudah dipahami dan membantu peserta didik mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari. Dengan demikian, *RME* memberikan landasan yang kuat bagi peserta didik untuk mengembangkan literasi matematis secara lebih bermakna.

Model *Guided Inquiry Learning* melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* ini juga selaras dengan langkah-langkah literasi matematis berdasarkan proses matematika PISA, mulai dari merumuskan situasi matematis, menggunakan konsep dan prosedur, hingga menginterpretasikan hasil. Melalui kegiatan penyelidikan yang berbasis konteks nyata, peserta didik belajar memahami masalah, menerapkan konsep matematika, dan menafsirkan kembali solusi yang diperoleh. Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dijelaskan, bagan kerangka berpikir pada penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

2.4.1 Hipotesis

Menurut Syamsul et al., dalam (Hamdani & Sa'diyah, 2025, p. 67) hipotesis berasal dari dua kata, yaitu *hupo* yang berarti “sementara atau memiliki kebenaran yang lemah” dan *thesis* yang berarti pernyataan atau teori. Dengan demikian, hipotesis dapat diartikan sebagai pernyataan sementara yang memerlukan pengujian kebenarannya. Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, hipotesis dalam penelitian ini adalah “Penggunaan Model *Guided Inquiry Learning* melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* efektif terhadap literasi matematis siswa”.

2.4.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana literasi matematis siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry Learning* melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*?”.