

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran menjadi salah satu unsur utama dalam dunia pendidikan karena di dalamnya terdapat rangkaian aktivitas yang melibatkan guru, murid, maupun pihak lain yang terlibat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pembelajaran adalah proses pemberian atau penerimaan pengajaran yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman. Pada konteks pendidikan, pembelajaran dipahami sebagai kegiatan yang dirancang secara sadar untuk membantu murid mencapai perubahan ke arah yang lebih baik. Pembelajaran ditandai dengan terjadinya perubahan perilaku dari kondisi belum mengetahui menjadi memahami, yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Rahmalia, 2024, hlm. 6014). Sehubungan dengan hal tersebut, pelaksanaan pembelajaran di sekolah perlu direncanakan dan diarahkan secara sistematis agar mampu mendukung pertumbuhan serta perkembangan murid secara optimal (Mubin & Aryanto, 2024, hlm. 554). Berdasarkan penjelasan tersebut, pembelajaran dapat dipahami sebagai proses terencana yang bertujuan menghasilkan perubahan perilaku murid secara menyeluruh, baik pada aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

Pembelajaran dapat berlangsung di berbagai tempat dan melibatkan siapa saja. Kegiatan pembelajaran dapat terjadi di sekolah melalui interaksi antara guru dan murid, di rumah melalui peran orang tua dan anak, maupun di lingkungan masyarakat melalui hubungan antara narasumber dan murid (Diana dkk., 2022, hlm. 367). Selain itu, pembelajaran juga dimaknai sebagai upaya untuk memengaruhi aspek perasaan, intelektual, dan spiritual seseorang agar terdorong untuk belajar secara sadar sesuai dengan kemauan dirinya (Angga, dkk., 2022, hlm. 1047). Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dapat dipahami sebagai proses yang dapat berlangsung di berbagai lingkungan serta

melibatkan berbagai pihak, sekaligus bertujuan memengaruhi aspek perasaan, intelektual, dan spiritual agar individu terdorong untuk belajar secara sadar.

b. Karakteristik Pembelajaran

Karakteristik pembelajaran di sekolah dasar memiliki kekhasan yang disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif murid. Setiap jenjang kelas menunjukkan perbedaan tingkat berpikir, mulai dari yang bersifat konkret hingga menuju pemahaman konsep yang lebih abstrak. Maka dari itu, pembelajaran di sekolah dasar perlu dirancang agar sesuai dengan karakteristik tersebut. Menurut Annisabrina (2023, hlm. 263) karakteristik pembelajaran di sekolah dasar adalah pembelajaran yang menciptakan pengalaman bermakna bagi murid melalui metode, strategi, teknik, dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mereka.

Sementara itu, Hidayatulloh (2023, hlm. 123) menjelaskan bahwa karakteristik pembelajaran di sekolah dasar berdasarkan jenjang meliputi:

- 1) Pada kelas 1 dan 2, pembelajaran berfokus pada fakta-fakta yang bersifat konkret, yaitu hal-hal atau peristiwa yang dekat dengan kehidupan sehari-hari murid.
- 2) Pada kelas 3, murid mulai diperkenalkan pada konsep generalisasi yang disusun berdasarkan fakta atau kejadian konkret, sehingga tingkat berpikirnya lebih tinggi dibandingkan kelas 1 dan 2.
- 3) Pada kelas 4, 5, dan 6 (kelas tinggi), murid sudah diarahkan untuk memahami konsep-konsep serta prinsip-prinsip beserta penerapannya.

Penjelasan tersebut sejalan dengan pendapat Nina Swihadayani (2023, hlm. 490) yang menyatakan bahwa pada kelas rendah, murid masih berada pada tahap berpikir konkret. Maka dari itu, pembelajaran perlu menggunakan benda nyata atau keadaan yang sering kita temui dalam aktivitas sehari-hari, melibatkan aktivitas langsung seperti bermain sambil belajar, mengutamakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan tidak terlalu abstrak, serta memberikan bimbingan yang jelas agar murid lebih mudah memahami konsep.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Pribadi dkk. (2023, hlm. 4751) menambahkan bahwa pembelajaran di sekolah dasar memiliki dua karakteristik utama, yaitu:

1) Pembelajaran Bermakna (*Meaningful Learning*)

Pembelajaran menjadi bermakna ketika murid mampu mengaitkan informasi baru dengan pengalaman serta pengetahuan yang sudah mereka miliki sebelumnya. Proses belajar tidak hanya menekankan hafalan, tetapi membantu murid membangun pemahaman yang utuh sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat.

2) Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik adalah proses belajar yang menggabungkan beberapa bidang studi dengan menggunakan tema sebagai pusat keterkaitannya. Penerapan pembelajaran tematik memungkinkan murid untuk belajar secara lebih bermakna, memperdalam pemahaman konsep, dan mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman sehari-hari.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa karakteristik pembelajaran di sekolah dasar perlu diselaraskan dengan tingkat perkembangan kognitif murid pada tiap jenjang kelas. Proses belajar sebaiknya diawali dari hal-hal yang bersifat nyata serta dekat dengan pengalaman sehari-hari murid, kemudian berkembang menuju pemahaman konsep yang lebih abstrak. Selain itu, pembelajaran perlu dirancang secara bermakna dan terpadu agar murid dapat membangun pemahaman secara utuh serta mengaitkan materi dengan kehidupan nyata.

c. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran menjadi landasan utama dalam kegiatan belajar mengajar karena mengarahkan seluruh proses pendidikan menuju capaian yang telah ditetapkan. Tujuan ini menggambarkan capaian kompetensi yang diharapkan dimiliki murid setelah mengikuti proses pembelajaran, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Oleh sebab itu, pembelajaran bertujuan untuk mencapai tiga aspek kompetensi tersebut melalui satu atau beberapa kegiatan pembelajaran (Diana dkk., 2022, hlm. 367). Selain itu, dalam perumusannya, tujuan pembelajaran harus memenuhi kriteria tertentu. Ramdhani (2020, hlm. 24) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran perlu dirumuskan secara spesifik sehingga tidak menimbulkan makna ganda, serta bersifat operasional, yaitu menggambarkan perilaku yang dapat diamati,

diukur, dan dievaluasi. Dengan demikian, tujuan pembelajaran tidak hanya menjadi pernyataan umum, tetapi benar-benar dapat dijadikan dasar dalam pelaksanaan dan penilaian pembelajaran.

Sejalan dengan hal tersebut, dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, tujuan pembelajaran diarahkan untuk membantu murid mengembangkan kemampuan berpikir konseptual, memahami keterkaitan antar konsep, serta menerapkannya secara tepat dan akurat dalam berbagai situasi (Asti & Sunata, 2023, hlm. 4). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika tidak semata-mata menekankan pemahaman materi, melainkan juga pembentukan keterampilan berpikir dan penggunaan konsep secara nyata dalam kehidupan.

Menurut Nasution (2025, hlm. 75), tujuan pembelajaran secara umum juga memiliki beberapa fungsi penting, yaitu:

- 1) Mencapai perubahan pada murid dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
- 2) Menjadi titik acuan dalam perencanaan strategi, metode, serta evaluasi pembelajaran agar proses belajar berlangsung efektif dan terarah.
- 3) Mengasah kemampuan analitis dan kreatif sekaligus meningkatkan kecakapan dalam menghadapi serta menyelesaikan masalah dalam berbagai situasi kehidupan.
- 4) Menumbuhkan motivasi belajar berkelanjutan serta kemandirian murid dalam mengelola proses belajarnya.
- 5) Mewujudkan proses pembelajaran yang menyeluruh, tidak hanya menekankan pada penyampaian pengetahuan semata, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan sikap, keterampilan, serta pembentukan karakter murid.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran di sekolah dasar dirumuskan secara spesifik dan operasional agar dapat diukur dan dievaluasi, serta diarahkan pada penguasaan konsep, pengembangan kemampuan berpikir, keterampilan pemecahan masalah, dan pembentukan sikap positif murid terhadap proses belajar, termasuk dalam pembelajaran matematika.

2. Matematika

a. Pengertian Matematika

Pentingnya matematika dalam pendidikan terletak pada perannya dalam mengasah kemampuan berpikir dan penalaran murid. Matematika sebagai mata pelajaran terdiri atas beragam konsep yang saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan pemahaman (Akbar dkk., 2024, hlm. 8956). Matematika menjadi mata pelajaran yang perlu dipelajari sejak pendidikan dasar karena berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan kritis pada murid (Widyaputri, 2021, hlm. 46). Peran penting matematika dalam pendidikan ini sejalan dengan Permendikbud Ristek Nomor 7 Tahun 2022 yang menegaskan bahwa pendidikan, termasuk pembelajaran matematika, berfungsi untuk mengembangkan daya pikir manusia serta menjadi landasan bagi berbagai disiplin ilmu. Pernyataan tersebut menegaskan bahwa matematika berperan penting tidak hanya dalam dunia pendidikan, tetapi juga dalam menunjang kegiatan sehari-hari.

Selain berperan dalam pendidikan, matematika juga memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan konsep matematika dapat dijumpai dalam berbagai aktivitas, seperti kegiatan jual beli, pekerjaan pertukangan, pengukuran jarak dan luas wilayah, perhitungan waktu, serta perhitungan jumlah penduduk di suatu daerah (Jannah & Hayati, 2024, hlm. 41). Pada bidang pendidikan, matematika berperan sebagai dasar bagi pengembangan berbagai ilmu lain karena konsep dan prinsipnya dapat diaplikasikan dalam berbagai aspek, termasuk dalam bidang teknologi (Suparni dkk., 2021, hlm. 158). Melalui pembelajaran matematika, murid tidak hanya mempelajari cara menghitung, tetapi juga dilatih untuk menganalisis permasalahan dan menentukan solusi secara tepat. Selain itu, penguasaan konsep matematika sejak dini menjadi bekal penting bagi murid dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan tantangan di masa depan. Dari penjelasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam pendidikan, terutama dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada murid. Selain itu, matematika juga memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-

hari serta menjadi dasar bagi pengembangan berbagai disiplin ilmu dan teknologi.

b. Karakteristik Matematika

Matematika sebagai disiplin ilmu memiliki sejumlah karakteristik utama yang membedakannya dari ilmu lainnya. Pada kajian pendidikan dan filosofi matematika, matematika tidak hanya dipandang sebagai sekumpulan aturan atau prosedur, melainkan sebagai suatu sistem pengetahuan yang memiliki ciri khas tertentu. Salah satu karakteristik matematika adalah objek kajiannya yang bersifat abstrak (Ayu dkk., 2021, hlm. 6341). Ciri khas lainnya meliputi penggunaan simbol-simbol, penyusunan konsep secara logis dan sistematis, serta penekanan pada pola, hubungan, dan penalaran deduktif. Selain itu, konsep-konsep matematika saling berkaitan sehingga membentuk struktur yang terorganisasi. Beragamnya karakteristik matematika memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kemampuan murid dalam penalaran logis, penilaian kritis, dan pemikiran analitis.

Menurut Qadry dkk. (2021, hlm. 68-69), matematika memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) Bersifat konvensional dan logis

Matematika tidak hanya berupa kumpulan aturan. Aturan dan simbol dalam matematika merupakan hasil kesepakatan bersama yang disusun secara logis, sehingga dapat digunakan untuk berkomunikasi dan menyelesaikan masalah secara konsisten.

2) Mencerminkan dimensi kultural

Matematika memiliki unsur budaya, karena nilai-nilai sosial dan budaya turut memengaruhi cara matematika diajarkan, dipahami, dan diterapkan dalam kehidupan masyarakat.

3) Memiliki sifat konvensi yang tetap

Meskipun dipengaruhi oleh budaya, matematika tetap memiliki aturan yang bersifat tetap dan baku. Oleh karena itu, aturan matematika tetap diakui secara akademik meskipun pembelajarannya dikaitkan dengan konteks budaya.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Jainuri (2021) menyatakan bahwa karakteristik matematika antara lain:

- 1) Matematika menekankan penalaran logis, karena konsep matematika diperoleh melalui aktivitas berpikir rasional.
- 2) Bersifat abstrak, karena konsep matematika merupakan hasil pengolahan pengalaman nyata ke dalam dunia rasio.
- 3) Menghasilkan konsep yang tersusun secara sistematis, sehingga konsep-konsep matematika saling berkaitan dan membentuk suatu struktur yang runtut.
- 4) Menggunakan simbol atau bahasa universal, yang memudahkan komunikasi matematika secara global.

Lebih lanjut, Sodjadi (dalam Aprillia, 2023, hlm. 2-4) mengemukakan bahwa karakteristik matematika meliputi:

- 1) Matematika mengkaji objek yang bersifat abstrak, yaitu berupa konsep mental yang tidak dapat diamati secara kasat mata.
- 2) Bertumpu pada kesepakatan, seperti aksioma dan konsep dasar yang disetujui bersama.
- 3) Menganut pola pikir deduktif, yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan kebenaran umum yang telah dibuktikan.
- 4) Konsisten dalam sistemnya, sehingga tidak terdapat pertentangan dalam suatu struktur matematika.
- 5) Menggunakan simbol yang bersifat umum, yang maknanya ditentukan oleh konteks penggunaannya.
- 6) Memperhatikan semesta pembicaraan, agar penggunaan simbol tidak menimbulkan kesalahan makna.

Berdasarkan pandangan para ahli, matematika dapat dipahami sebagai ilmu yang memiliki karakteristik yang khas dan berbeda dari bidang ilmu lainnya, yakni bersifat abstrak, logis, sistematis, dan deduktif, serta menggunakan simbol dan aturan yang disepakati secara universal. Karakteristik ini menunjukkan bahwa matematika tidak semata-mata menilai hasil, tetapi juga menitikberatkan pada proses berpikir yang logis dan terstruktur. Oleh karena itu, dalam pembelajaran di sekolah dasar, matematika

harus disajikan secara praktis dan relevan agar peserta didik dapat memahami konsep abstrak dengan lebih mudah.

3. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran matematika

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang melibatkan interaksi dua arah antara guru dan murid yang bertujuan membantu murid memperoleh dan mengembangkan pengetahuan matematika secara bertahap. Proses belajar ini berlangsung dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi, dan tidak semata-mata berorientasi pada penguasaan konsep, melainkan juga mengembangkan kemampuan murid dalam menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga murid siap menghadapi tantangan akademik maupun kehidupan masyarakat yang dinamis (Safari dkk., 2024, hlm. 9818). Sejalan dengan hal tersebut, Rohmah (2021, hlm. 3) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar yang membantu murid mendapatkan pengetahuan matematika dan meningkatkan pemahaman mereka. Hal ini menunjukkan pembelajaran matematika berperan penting dalam membantu murid memahami konsep sekaligus melatih kemampuan berpikir dan pemecahan masalah secara bertahap.

Selain itu, pembelajaran matematika tidak berdiri sendiri, melainkan menjadi bagian dari sistem pendidikan yang didukung oleh berbagai komponen, seperti tujuan pembelajaran, materi ajar, sarana dan prasarana, kondisi belajar, media pembelajaran, lingkungan belajar, metode, serta kegiatan evaluasi (Yanti dkk., 2021, hlm. 11). Melalui pembelajaran yang terstruktur tersebut, murid dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan berhitung, serta kemampuan menerapkan konsep-konsep matematika pada berbagai situasi kehidupan sehari-hari (Afsari dkk., 2021, hlm. 190). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika penting dikenalkan sejak dini karena memiliki dampak positif bagi murid, khususnya dalam menyiapkan murid agar mampu menghadapi perubahan di lingkungan sekitar dengan mengasah kemampuan berpikir dan bertindak secara logis serta rasional. (Prasetya dkk., 2021, hlm. 61).

Merujuk pada beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara guru dan murid yang bertujuan membantu murid mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir, serta pemahaman konsep secara bertahap. Pembelajaran ini menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan dan perlu diberikan sejak dini karena berperan dalam mempersiapkan murid menghadapi berbagai tantangan kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Karakteristik pembelajaran matematika di sekolah dasar bersifat khusus sehingga berbeda dari mata pelajaran lainnya. Karakteristik ini dirancang untuk mendukung murid dalam memahami konsep matematika secara berjenjang, mulai dari konsep sederhana hingga yang lebih kompleks, agar pembelajaran lebih bermakna dan sesuai dengan perkembangan kognitif mereka.

Menurut Dariyah dkk. (2026, hlm. 580), pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar diarahkan pada proses pengembangan konsep secara bertahap melalui pengalaman belajar yang nyata dan bermakna. Oleh sebab itu, kegiatan belajar tidak semata-mata menitikberatkan pada hasil akhir berupa jawaban yang benar, tetapi juga pada bagaimana murid membangun cara berikir dalam memahami serta memecahkan suatu masalah. Temuan ini juga didukung Bogner (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang efektif memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu berorientasi pada pemahaman konsep, mendorong keterlibatan aktif murid, menekankan pemecahan masalah, serta memanfaatkan representasi visual dan alat peraga. Dengan pendekatan ini, pembelajaran tidak sekedar menuntut murid untuk menghafal langkah-langkah, melainkan juga memahami arti dari setiap konsep yang diajarkan.

Lebih spesifik, Aprilia dan Fitriana (2022, hlm. 32) mengemukakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika di sekolah dasar meliputi:

- 1) Materi saling berkaitan melalui pendekatan spiral, sehingga terhubung dengan materi sebelumnya maupun yang akan dipelajari selanjutnya.
- 2) Pembelajaran dimulai dari masalah yang sederhana dan konkret, lalu berkembang menjadi masalah yang lebih kompleks dan abstrak.

- 3) Penyajian materi diawali dari hal khusus menuju konsep umum.
- 4) Penekanan pada pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan.

Selain dengan pendapat tersebut, Trisnani (2022, hlm. 54) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran disusun secara berjenjang dan menggunakan pendekatan spiral.
- 2) Pembelajaran berlandaskan pada kebenaran yang konsisten serta menekankan pola pikir deduktif
- 3) Matematika menggunakan simbol-simbol yang tidak memiliki makna secara langsung jika tidak berada dalam konteks yang jelas.
- 4) Pembelajaran selalu memperhatikan cakupan konteks dalam setiap pembahasan konsep matematika.

Subarinah (dalam Fernanda dkk., 2026, hlm. 580-581) juga menekankan beberapa karakteristik penting, yaitu:

- 1) Metode spiral, yaitu pembelajaran matematika mengaitkan materi baru dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.
- 2) Pembelajaran bertahap, yakni dimulai dari hal yang bersifat konkret menuju abstrak, serta dari konsep sederhana ke konsep yang lebih kompleks.
- 3) Metode induktif, yaitu proses pembelajaran yang mendorong murid menemukan konsep melalui contoh-contoh terlebih dahulu.
- 4) Konsistensi kebenaran, artinya kebenaran dalam matematika bersifat logis dan tidak saling bertentangan, sehingga suatu pernyataan dianggap benar apabila didasarkan pada kebenaran sebelumnya.
- 5) Pembelajaran bermakna yang menekankan pemahaman konsep daripada sekadar menghafal.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki karakteristik yang bersifat khas, yaitu disusun secara bertahap dan berjenjang, menggunakan pendekatan spiral, serta dimulai dari hal yang konkret menuju abstrak. Pembelajaran juga menekankan keterkaitan antar konsep, konsistensi kebenaran secara logis, serta

penggunaan simbol yang bermakna sesuai konteks. Selain itu, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada hafalan, melainkan mengutamakan pemahaman konsep secara mendalam melalui proses yang bermakna, sehingga murid mampu mengembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan rasional.

c. Tujuan pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya sekadar menguasai operasi atau fakta, tetapi juga membantu murid memahami konsep matematika secara mendalam. Pemahaman konsep menjadi fokus utama karena melalui pengembangan kemampuan bernalar, keterampilan pemecahan masalah, serta kemampuan komunikasi matematis, murid dapat menerapkan pengetahuan matematika dalam berbagai situasi. Selain itu, pembelajaran matematika bertujuan melatih perkembangan otak melalui aktivitas berpikir analitis dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah serta mengembangkan kemampuan murid untuk memahami keterkaitan antar konsep, yang dikenal sebagai kemampuan koneksi matematis (Nurfadillah, 2021, hlm. 290). Sejalan dengan pendapat tersebut, Panggabean (2022, hlm. 6) menyatakan bahwa pembelajaran matematika secara khusus bertujuan agar murid dapat memahami konsep, menguraikan keterkaitan antarkonsep, serta menggunakan penalaran logis untuk menerapkan konsep tersebut secara fleksibel, benar, efisien, dan tepat dalam berbagai situasi.

Secara khusus, Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (2022, hlm. 5) menyatakan bahwa pembelajaran matematika memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Pemahaman matematis dan prosedural diartikan sebagai kemampuan menguasai berbagai unsur dalam matematika, seperti fakta, konsep, prinsip, dan prosedur operasi, serta kemampuan mengintegrasikan dan menerapkan konsep-konsep tersebut secara tepat, akurat, fleksibel, dan efisien ketika menyelesaikan suatu permasalahan.
- 2) Penalaran dan pembuktian matematis diartikan sebagai kemampuan menggunakan pemikiran logis dalam matematika melalui pengenalan pola, penyusunan hipotesis atau dugaan, serta pembuktian untuk memastikan kebenaran suatu pernyataan matematika.

- 3) Pemecahan masalah matematis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi permasalahan, menyusun strategi atau rencana penyelesaian, menerapkan rencana tersebut, serta meninjau kembali dan mengevaluasi hasil yang diperoleh.
- 4) Komunikasi dan representasi matematis diartikan sebagai kemampuan menyampaikan pemikiran matematika menggunakan simbol, gambar, grafik, atau bentuk representasi lain, serta mengubah situasi atau masalah ke bentuk model matematika untuk mempermudah penyelesaian.
- 5) Koneksi matematis merujuk pada kemampuan memahami serta membangun hubungan antara berbagai konsep matematika, baik secara internal dalam materi matematika maupun secara eksternal dengan disiplin ilmu lain dan permasalahan kehidupan sehari-hari.
- 6) Disposisi matematis merupakan sikap positif terhadap pembelajaran matematika yang ditunjukkan melalui penghargaan terhadap manfaat matematika, rasa ingin tahu yang tinggi, ketekunan, kepercayaan diri, serta sikap pantang menyerah dalam proses mempelajarinya.

Sejalan dengan hal tersebut, Permendikbud Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah dalam Kurikulum Merdeka menetapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika meliputi:

- 1) Menguasai materi matematika yang mencakup berbagai unsur seperti fakta, konsep, prinsip, operasi hitung, serta keterkaitan antar konsep matematis yang saling berhubungan.
- 2) Melatih murid dalam melakukan penalaran dan pembuktian matematis.
- 3) Membekali murid dengan kemampuan menggunakan konsep dan prosedur matematika secara efektif dan efisien dalam pemecahan masalah.
- 4) Mengembangkan kemampuan berpikir komunikatif murid melalui penyampaian ide dan gagasan menggunakan tabel, diagram, maupun simbol matematika.
- 5) Menumbuhkan rasa ingin tahu murid serta keberanian untuk mencoba dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2024).

Selain itu, Marfu'ah dkk. (2022, hlm. 52) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika meliputi:

- 1) Mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar murid dalam memahami serta menyelesaikan masalah matematika.
- 2) Melatih murid untuk menarik kesimpulan secara logis berdasarkan proses penalaran yang tepat.
- 3) Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dalam berbagai situasi pembelajaran.
- 4) Meningkatkan kemampuan murid dalam mengomunikasikan ide dan informasi matematika secara lisan, tertulis, maupun melalui representasi visual seperti gambar, grafik, dan tabel.

Berdasarkan pembahasan tersebut, pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan menekankan penguasaan konsep, pemahaman keterkaitan antar konsep, penggunaan penalaran logis, serta kemampuan menerapkan konsep secara fleksibel dan efisien dalam berbagai situasi. Selain itu, tujuan tersebut juga mencakup pengembangan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, komunikasi matematis, serta pembentukan sikap positif terhadap matematika agar proses pembelajaran dapat memberikan makna yang lebih dalam serta selaras dengan tingkat perkembangan kognitif murid.

d. Manfaat Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika memberikan berbagai manfaat bagi murid. Di antaranya, pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, serta menjadi landasan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Selain itu, matematika juga berperan dalam melatih ketelitian, kedisiplinan, dan kemampuan analitis. Pembelajaran matematika turut mendukung perkembangan kemampuan komunikasi dan kerja sama murid dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Rahmaini, 2024, hlm. 5). Selain manfaat tersebut, pembelajaran matematika membantu murid berpikir secara sistematis, yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja. Melalui kegiatan seperti berhitung, mempelajari pola dan deret, serta latihan-latihan lainnya, kemampuan berpikir logis murid dapat berkembang secara optimal karena seluruh aspek

pembelajaran matematika berkaitan erat dengan pengembangan kemampuan penalaran logis (Nurfadhillah dkk., 2021, hlm. 291). Maka dari itu, pembelajaran matematika tidak hanya mengajarkan prosedur atau rumus, tetapi juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penerapan konsep matematika dalam kehidupan nyata, karena itu topik ini memainkan peran penting dalam pengalaman sosial dan pendidikan para murid. (Sari dkk., 2023, hlm. 1634).

Sejalan dengan temuan penelitian tersebut, Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024 dan dokumen kurikulum terbaru (Panduan Matematika & Capaian Pembelajaran 2025) menegaskan bahwa pembelajaran matematika memiliki sejumlah manfaat utama. Manfaat tersebut meliputi:

- 1) Pengembangan kemampuan berpikir secara logis, analitis, kritis, dan kreatif;
- 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis dan penerapannya dalam kehidupan;
- 3) Peningkatan pemahaman konsep matematis secara mendalam;
- 4) Pembentukan sikap positif, kemandirian, ketelitian, dan rasionalitas murid;
- 5) Pembentukan karakter pelajar yang kompeten sesuai dengan profil Pelajar Pancasila.

Berdasarkan kajian penelitian dan kebijakan di atas, pembelajaran matematika memberikan manfaat penting bagi murid, antara lain berupa penguatan kemampuan berpikir logis, analitis, kreatif, dan pemahaman konsep yang dimiliki murid. Pembelajaran ini juga membantu murid memahami konsep abstrak, berpikir sistematis, serta melatih ketelitian, kedisiplinan, dan kerja sama. Kemampuan tersebut menjadi bekal penting bagi murid dalam menghadapi berbagai permasalahan, baik dalam kegiatan belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari. Selain aspek kognitif, matematika turut membentuk karakter murid yang mandiri, rasional, dan kompeten, sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka dan profil Pelajar Pancasila. Dengan demikian, matematika berperan signifikan dalam pengembangan kemampuan akademik dan karakter murid secara menyeluruh.

4. Pendekatan Pembelajaran

a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran

Pada ranah pendidikan, istilah pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran digunakan dan memiliki hubungan yang erat dalam proses pembelajaran. Salah satu yang memiliki peran penting adalah pemilihan pendekatan yang tepat, yaitu sebagai pedoman bagi guru dalam menciptakan suasana belajar yang efektif dan mencapai tujuan pembelajaran. Pendekatan merupakan suatu proses atau serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mendekati sesuatu. Pada konteks pendidikan, pendekatan diartikan sebagai cara, tindakan, dan proses yang digunakan untuk mendekati bidang pendidikan sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran dapat berlangsung lebih mudah dan terarah (Kamus dkk., 2024, hlm. 3). Pendekatan juga dimaknai sebagai sudut pandang awal dalam memulai kegiatan belajar serta landasan umum yang memberi arah dan dasar teoretis bagi penggunaan metode pembelajaran (Hasan dkk., 2023, hlm. 73). Selain itu, pendekatan mencerminkan cara guru memandang suatu bidang ilmu serta menentukan strategi dan metode yang digunakan dalam pembelajaran (Ekawati & Arifin, 2022, hlm. 116). Berdasarkan uraian para ahli, pendekatan pembelajaran adalah sudut pandang umum dan mendasar yang dijadikan guru sebagai landasan dalam merancang, mengarahkan, serta melaksanakan proses pembelajaran, sekaligus menjadi dasar dalam menentukan strategi, metode, dan teknik yang digunakan agar kegiatan belajar dapat berlangsung secara terarah dan efektif.

Secara umum, pendekatan pembelajaran dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *student centered learning* yang berpusat pada murid dan *teacher centered learning* yang berpusat pada guru (Rohmah, 2021, hlm. 13). Pendekatan pembelajaran berperan sebagai unsur penting dalam proses pendidikan karena menentukan cara materi disampaikan, diterima, dan dipahami oleh murid. Pemilihan pendekatan yang tepat tidak hanya mendukung pemahaman konsep secara teoritis, melainkan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (Santiani, 2025, hlm. 51). Maka dari itu, pendekatan pembelajaran memiliki peran strategis dalam menentukan arah dan kualitas pelaksanaan pembelajaran, karena pendekatan yang tepat

akan memengaruhi efektivitas penyampaian materi, keterlibatan murid dalam belajar, serta pencapaian hasil belajar yang optimal.

b. Karakteristik Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran diterapkan dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik murid. Karakteristik pendekatan pembelajaran merupakan ciri-ciri yang menunjukkan sifat dasar suatu pendekatan dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran bersifat konseptual karena menjadi landasan cara pandang guru dalam mengajar. Selain itu, pendekatan berfungsi sebagai dasar dalam menentukan strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang digunakan. Pendekatan pembelajaran juga berorientasi pada tujuan pembelajaran, memperhatikan karakteristik murid, serta menekankan proses belajar yang aktif dan bermakna. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran bersifat sistematis dan menyeluruh dalam mengarahkan seluruh komponen pembelajaran.

Karakteristik pendekatan pembelajaran juga dijelaskan oleh para ahli. Menurut Sanjaya (2016, hlm. 127) pendekatan pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Bersifat konseptual karena menjadi landasan cara pandang dalam pembelajaran
- 2) Berorientasi pada tujuan pembelajaran
- 3) Menjadi dasar dalam menentukan strategi, metode, dan teknik pembelajaran
- 4) Mengarahkan aktivitas dan interaksi pembelajaran antara guru dan murid.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Hamalik (2017, hlm. 54) menyatakan bahwa karakteristik pendekatan pembelajaran meliputi:

- 1) Memperhatikan karakteristik murid
- 2) Berfungsi sebagai pedoman dalam kegiatan belajar mengajar
- 3) Mengarahkan proses pembelajaran secara sistematis
- 4) Mengintegrasikan seluruh komponen pembelajaran.

Sementara itu, menurut Sudjana (2014, hlm. 76), mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran memiliki karakteristik berupa:

- 1) Menentukan pola interaksi dalam pembelajaran

- 2) Menjadi dasar dalam penyusunan kegiatan belajar
- 3) Berorientasi pada pencapaian hasil belajar
- 4) Menekankan keterlibatan aktif murid.

Lebih lanjut, karakteristik pendekatan pembelajaran dapat dilihat dari aspek pelaksanaannya dalam kegiatan belajar mengajar. Beberapa karakteristik tersebut antara lain:

- 1) Penentuan sasaran pembelajaran, kualifikasi hasil belajar, serta target pencapaian yang disesuaikan dengan kondisi dan lingkungan belajar
- 2) Pemilihan cara atau strategi yang paling efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan
- 3) Perancangan alur kegiatan belajar mengajar secara sistematis, mulai dari tahap awal hingga akhir pembelajaran
- 4) Penetapan kriteria serta standar sebagai tolak ukur untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran.

Dari pendapat para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa karakteristik pembelajaran mencakup:

- 1) Bersifat umum dan konseptual
- 2) Menjadi sudut pandang dalam pembelajaran
- 3) Menjadi dasar penentuan strategi, metode, dan teknik
- 4) Berfungsi sebagai landasan perencanaan pembelajaran

c. Jenis-jenis Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran dapat diterapkan dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran di kelas. Sebelum menentukan jenis pendekatan yang tepat, guru perlu memahami bahwa setiap pendekatan memiliki tujuan, kelebihan, dan cara pelaksanaan yang berbeda. Dengan pemahaman ini, guru dapat memilih pendekatan yang paling sesuai untuk mencapai hasil belajar yang optimal bagi murid.

Menurut Ramdani dkk., (2023, hlm. 23), pendekatan pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam tiga jenis, yaitu:

- 1) Pendekatan individual, yaitu pendekatan yang dilakukan secara langsung oleh guru untuk membantu murid menyelesaikan masalah secara mandiri. Pendekatan ini memiliki kelebihan, antara lain memusatkan perhatian pada

pencapaian hasil belajar murid, memberikan dorongan dan motivasi, serta membuka peluang bagi murid untuk berkembang secara optimal, sekaligus mempererat hubungan antara guru dan murid.

- 2) Pendekatan kelompok, yaitu pembelajaran diterapkan oleh pendidik dengan tujuan memperluas kemampuan sosial dan menumbuhkan sikap kerja sama antar murid.
- 3) Pendekatan bervariasi, yaitu pendekatan yang digunakan guru untuk mengatasi permasalahan pembelajaran murid sesuai dengan situasi dan kondisi tertentu. Pendekatan ini menuntut guru untuk bersikap kreatif dengan menerapkan berbagai strategi agar murid tidak merasa jenuh dalam proses pembelajaran.

Selain itu, pendekatan pembelajaran juga dapat dibedakan berdasarkan fokusnya, yaitu guru atau murid sebagai pusat pembelajaran. Menurut Ekawati dan Arifin (2022, hlm. 117) terdapat dua jenis pendekatan berdasarkan fokus tersebut:

- 1) *Teacher centered approach* (pendekatan yang berpusat pada guru), yaitu pembelajaran yang berlangsung secara satu arah dan dikenal sebagai pembelajaran tradisional. Guru berperan sebagai perencana, penyampai materi, dan evaluator, sementara murid cenderung bersifat pasif, seperti hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas yang diberikan.
- 2) *Student centered approach* (pendekatan yang berpusat pada murid), yaitu pembelajaran yang menempatkan murid sebagai subjek utama dalam proses belajar. Pendekatan ini menekankan keaktifan murid, mendorong kemandirian dan tanggung jawab, serta memungkinkan murid terlibat secara langsung dalam kegiatan belajar, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing, mengarahkan, dan mengevaluasi kegiatan murid.

Secara keseluruhan, pendekatan pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pembelajaran karena menentukan arah, suasana, serta ketercapaian tujuan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran diterapkan dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik murid, serta didukung oleh perencanaan yang sistematis, pemilihan strategi yang tepat, dan penetapan

standar pencapaian pembelajaran. Pendekatan pembelajaran dapat beragam, baik yang berpusat pada guru maupun pada murid, serta diterapkan melalui pendekatan individu, kelompok, maupun bervariasi sesuai dengan situasi dan kondisi pembelajaran.

5. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Gagasan pembelajaran matematika berbasis realitas bermula di Belanda pada tahun 1970-an melalui pengembangan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan tersebut dirintis oleh para akademisi dan peneliti matematika dari Freudenthal Institute kemudian dikenal di Indonesia dengan istilah Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan ini berlandaskan pada pandangan bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga pengalaman nyata dijadikan titik awal dalam memahami konsep matematika (Lisa, 2022, hlm. 47).

Realistic Mathematics Education (RME) dikembangkan dengan mempertimbangkan cara murid belajar matematika sekaligus bagaimana matematika sebaiknya diajarkan. Pendekatan ini memadukan konsep-konsep matematika secara teoretis dengan konteks yang relevan dan nyata dalam kehidupan sehari-hari (Siregar, 2021, hlm. 1922). Pada pendekatan ini, pembelajaran matematika menekankan keterlibatan aktif murid dalam membangun pemahaman konsep secara mandiri melalui permasalahan kontekstual, diskusi, dan penalaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses berpikir murid (Fajriati, 2023, hlm. 1133). Pendekatan ini juga membantu murid memahami matematika secara bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, sekaligus meningkatkan motivasi dan keaktifan mereka dalam proses belajar (Subarinah, 2022, hlm. 52).

Pandangan tersebut sejalan dengan pemikiran Freudenthal yang menegaskan bahwa murid tidak seharusnya menjadi penerima pasif konsep matematik. Sebaliknya, mereka perlu memanfaatkan situasi dan pengalaman untuk menemukan kembali konsep matematika melalui cara dan pemikiran mereka sendiri. Pandangan ini menjadi dasar pendekatan *Realistic*

Mathematics Education (RME) berpijak pada dua gagasan utama: (1) matematika merupakan aktivitas manusia yang terkait dengan kehidupan nyata, dan (2) pembelajaran matematika harus berlangsung secara bermakna. Selanjutnya, ketika pendekatan RME diterapkan bersamaan dengan pembelajaran berbasis teknologi digital, murid dapat memanfaatkan visualisasi interaktif, simulasi, dan representasi dinamis untuk memperkuat pemahaman dan konstruksi pengetahuan mereka (Damayanti, 2025, hlm. 252). Pendekatan ini menjadikan pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan mendukung pembelajaran mandiri yang efektif.

Berdasarkan uraian di atas, pendekatan RME tidak hanya menekankan penguasaan konsep matematis, tetapi juga melatih keterampilan berpikir, kemampuan bernalar, dan penerapan konsep dalam konteks nyata, sehingga proses belajar menjadi lebih kontekstual, relevan, dan memotivasi murid untuk belajar secara aktif.

b. Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menekankan aktivitas murid sebagai sarana untuk membangun dan memahami konsep matematika. Aktivitas ini menjadi jembatan bagi murid dalam mengonstruksi pengetahuan matematika secara bertahap dan bermakna (Rahmata, 2021, hlm. 33). Selain itu, Setyani dan Amidi (2022, hlm. 527) menambahkan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) diawali dengan penyajian permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari murid dan diarahkan untuk diselesaikan permasalahan melalui berbagai strategi. Pada prosesnya, hasil pemikiran murid dibandingkan dan didiskusikan bersama, kemudian murid dibimbing untuk menarik kesimpulan yang mengaitkan permasalahan kehidupan nyata dengan konsep matematika yang dipelajari.

Menurut Freudenthal (dalam Putri, 2023, hlm. 116) menyatakan bahwa karakteristik pendekatan RME meliputi:

- 1) Pembelajaran matematika dikaitkan dengan konteks nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari atau situasi yang dapat dibayangkan oleh murid.

- 2) Proses pembelajaran menggunakan model atau strategi yang dikonstruksi sendiri oleh murid dengan bimbingan guru.
- 3) Murid diberi kesempatan untuk berkontribusi melalui berbagai cara dalam menemukan dan menyelesaikan permasalahan matematika.
- 4) Pembelajaran menekankan adanya interaksi yang optimal, baik antar murid, antara murid dan guru, maupun antara murid dan sumber belajar.
- 5) Materi matematika disajikan secara terintegrasi dengan topik-topik matematika lainnya sehingga membentuk pemahaman yang saling berkaitan.

Pendapat tersebut sejalan dengan Traffors (dalam Purba, 2022, hlm. 28-29) yang mengemukakan empat karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu:

1) *Use of Context*

Pembelajaran dimulai dari situasi kontekstual yang dekat dengan kehidupan murid, sehingga pengalaman yang telah dimiliki dapat digunakan sebagai dasar konstruksi pengetahuan matematika.

2) *Use of Models*

Murid mengembangkan model atau representasi matematika sendiri untuk menjembatani situasi nyata dengan konsep yang lebih abstrak.

3) *Student Contribution*

Murid diberi ruang untuk berkontribusi secara aktif, menyampaikan ide, dan membangun pengetahuan melalui diskusi kelas.

4) *Interactivity*

Proses pembelajaran menekankan interaksi dan pertukaran ide antara murid dan guru, di mana guru berperan sebagai fasilitator.

Hal yang serupa juga dikemukakan oleh Fitriani dan Permana (2019), menyatakan bahwa karakteristik pendekatan RME meliputi:

- 1) Pembelajaran diawali dengan penyajian permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
- 2) Proses pembelajaran menggunakan pendekatan sebagai alat bantu untuk memahami konsep matematika.

- 3) Pembelajaran melibatkan kontribusi aktif murid dalam menemukan dan membangun pengetahuan.
- 4) Terdapat interaksi antara guru dan murid selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 5) Pembelajaran terintegrasi dengan topik atau materi lain.

Pendapat yang tidak jauh berbeda disampaikan oleh Faiq dkk. (2024, hlm. 213) yang menyatakan bahwa pendekatan RME mempunyai lima karakteristik utama yang menjadi ciri khas dalam pelaksanaannya, yaitu:

- 1) Menggunakan situasi kehidupan nyata sebagai dasar dalam memulai proses pembelajaran.
- 2) Memanfaatkan model sebagai penghubung antara konsep konkret dan konsep abstrak.
- 3) Menekankan penggunaan strategi atau hasil pemikiran murid sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika.
- 4) Mengutamakan interaksi sosial selama proses pembelajaran.
- 5) Mengaitkan pembelajaran matematika dengan disiplin ilmu lain serta permasalahan yang bermakna dalam kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan, karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME) menekankan penggunaan konteks nyata, keterlibatan aktif murid, penggunaan pendekatan, interaksi, dan integrasi pembelajaran. Penerapan karakteristik ini menciptakan pengalaman belajar yang dekat dengan realitas murid, sehingga mereka terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menggunakan pengetahuan matematika dalam menghadapi berbagai permasalahan sehari-hari.

c. Tujuan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mendorong murid untuk berkontribusi dan berinteraksi secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, terutama dengan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengomunikasikan pengetahuan dan ide yang telah diperoleh. Menurut Rangkuti dkk. (2024), RME dirancang untuk membantu murid memperoleh pemahaman yang lebih dalam terhadap konsep matematika melalui

pengalaman belajar yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan nyata, sehingga pemahaman konsep murid lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal serupa diungkapkan oleh Munawaroh (2021), yang menjelaskan bahwa RME merupakan pendekatan matematika yang mengaitkan materi dengan realitas dan pengalaman nyata murid, bertujuan mengembangkan kemampuan bernalar sehingga mereka dapat menghubungkan pengetahuan matematika dalam memecahkan masalah dilingkungan sekitarnya.

Keterlibatan aktif murid dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) juga menumbuhkan kemampuan kolaborasi melalui diskusi dan pertukaran gagasan dengan teman sebaya. Pada kegiatan ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing alur berpikir murid, memberikan umpan balik konstruktif, sekaligus membangun suasana belajar yang mendukung tumbuhnya pemahaman konsep, daya pikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta kreativitas murid. Dengan demikian, pemahaman matematika yang diperoleh murid tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga melibatkan aspek afektif dan sosial, sehingga hasil belajar menjadi lebih mendalam, bertahan lama, dan aplikatif (Mulyani dkk., 2024, hlm. 158-159).

Sejalan dengan hal tersebut, Putri dkk. (2023, hlm. 158) menegaskan bahwa tujuan pendekatan RME adalah membiasakan murid berpikir kreatif dan tidak sekadar menghafal prosedur penyelesaian masalah. Melalui proses konstruksi pengetahuan secara mandiri dan bermakna, konsep matematika menjadi lebih mudah dipahami dan tidak mudah dilupakan. Wahyuni (2023) menambahkan bahwa pendekatan tersebut juga bertujuan mengatasi kelemahan pembelajaran konvensional dengan memberikan pembelajaran yang realistis dan menarik, sehingga kemampuan berpikir kritis murid meningkat.

Merujuk pada sejumlah pendapat di atas, dapat dirangkum bahwa tujuan utama dari pendekatan RME adalah mendorong murid untuk berperan aktif dalam membangun pemahaman konsep matematika melalui pengaitan materi dengan situasi nyata. Pendekatan ini bertujuan mengembangkan

kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan bernalar, sehingga murid tidak hanya menghafal prosedur, tetapi mampu memahami dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

d. Langkah-langkah Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki tahapan-tahapan pembelajaran yang memandu murid untuk menemukan kembali konsep matematika melalui masalah kontekstual.

Menurut Ningsih (2014, hlm. 73) *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki tiga prinsip utama, yaitu *guided reinvention through progressive phenomenology*, *didactical phenomenology*, dan *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut kemudian diwujudkan dalam beberapa karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) sebagai berikut:

- 1) Penggunaan konteks (*the use of context*), yaitu pembelajaran diawali dengan penyajian masalah nyata sebagai titik awal kegiatan belajar.
- 2) Penggunaan model (*use of models*), yakni model berfungsi sebagai jembatan antara situasi nyata dengan konsep abstrak sehingga membantu murid memahami matematika melalui berbagai cara.
- 3) Kontribusi murid (*student contribution*), dalam proses pembelajaran peran aktif dan kontribusi utama diharapkan berasal dari murid, bukan hanya dari guru.
- 4) Interaktivitas (*interactivity*), komunikasi antara guru dan murid menjadi unsur penting, yang dapat berupa diskusi, kesepakatan, perbedaan pendapat, negosiasi, pemberian alasan, maupun refleksi untuk mencapai pemahaman yang tuntas.
- 5) Keterkaitan (*intertwining*), yaitu adanya pengintegrasian berbagai konsep atau unsur matematika dalam pembelajaran.

Langkah-langkah dalam pendekatan RME dapat dijelaskan sebagai tahapan sistematis yang membantu murid membangun pemahaman konsep matematika melalui konteks nyata. Adapun langkah-langkah tersebut menurut Baharullah (2022, hlm. 74) meliputi:

- 1) Memahami masalah kontekstual, yaitu murid mengamati dan mengenali permasalahan yang disajikan dalam situasi nyata.
- 2) Menjelaskan masalah kontekstual, yaitu murid menginterpretasikan dan mengungkapkan kembali maksud permasalahan dengan bahasanya sendiri.
- 3) Menyelesaikan masalah kontekstual, yaitu murid mencari strategi dan melakukan penyelesaian berdasarkan pemahamannya.
- 4) Membandingkan dan mendiskusikan tanggapan, di mana murid menyampaikan temuan mereka, saling menanggapi, dan membicarakan pendekatan lain untuk mendiskusikan berbagai strategi penyelesaian.
- 5) Menyimpulkan, yaitu murid bersama guru merumuskan konsep atau prinsip matematika yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran.

Menurut Soraya (2021, hlm. 154-155) Langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) meliputi:

- 1) Memahami permasalahan kontekstual, yaitu guru menyajikan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata, kemudian murid mengamati dan memahami permasalahan tersebut.
- 2) Memberikan penjelasan terhadap masalah, guru membantu memperjelas konteks soal dengan memberikan petunjuk secukupnya agar murid memahami maksud permasalahan.
- 3) Menyelesaikan permasalahan kontekstual, guru mendorong dan memotivasi murid untuk mencari solusi secara mandiri.
- 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban, guru memberikan kesempatan kepada murid untuk saling bertukar pendapat serta mendiskusikan hasil penyelesaian bersama.
- 5) Menarik kesimpulan, guru membimbing murid merumuskan inti pembelajaran berdasarkan hasil diskusi, dengan peran guru sebagai fasilitator.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, peneliti memilih langkah-langkah pendekatan RME menurut Baharullah (2022) karena dianggap paling sesuai dengan karakteristik pembelajaran di sekolah dasar serta mudah diintegrasikan dengan penggunaan media *Polypad* pada materi sudut. Langkah-langkah

tersebut kemudian dijabarkan ke dalam aktivitas guru dan murid sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pendekatan RME

Materi : Sisi dan Sudut	
Fase : B (Kelas 3)	
Langkah-langkah Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	
1	Memahami masalah kontekstual
	Aktivitas Guru: Guru menampilkan beberapa gambar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti pintu yang terbuka, jam dinding, dan gunting yang terbuka. Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pemahaman awal murid. Aktivitas Murid: Murid mengamati gambar yang ditampilkan oleh guru dengan saksama. Selanjutnya, murid menjawab pertanyaan berdasarkan pengamatan dan pengalaman sehari-hari.
2	Menjelaskan Masalah
	Aktivitas Guru: Guru memberikan penjelasan untuk memperjelas konteks masalah yang telah diamati murid. Guru mengarahkan murid memahami bahwa bukaan pada benda seperti pintu, gunting, dan jarum jam merupakan contoh sudut. Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan penuntun, memperkenalkan busur derajat beserta fungsinya, serta menampilkan media <i>Polypad</i> sebagai alat bantu untuk membuat dan mengukur sudut. Aktivitas Murid: Murid menyimak penjelasan guru mengenai konsep sudut dan alat ukur sudut. Murid menanggapi pertanyaan guru dengan mengemukakan pendapat tentang cara mengetahui besar sudut. Selanjutnya, murid mulai mengenal busur derajat dan media <i>Polypad</i> sebagai alat yang dapat digunakan untuk membuat serta mengukur sudut.

3	Menyelesaikan Masalah
	Aktivitas Guru: Guru mengarahkan murid untuk menyelesaikan masalah menggunakan media yang tersedia, seperti <i>Polypad</i> dan busur derajat. Guru membimbing murid dalam membuat dan mengukur sudut sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Aktivitas Murid: Murid mencoba menyelesaikan masalah dengan membuat sudut menggunakan media <i>Polypad</i>. Murid mengukur besar sudut dengan busur derajat, menggeser serta memutar busur hingga sesuai dengan sudut yang dibuat, kemudian mencatat hasil pengukurannya.
4	Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
	Aktivitas Guru: Guru memfasilitasi murid untuk membandingkan hasil pekerjaan yang telah dibuat. Guru mengarahkan murid untuk mendiskusikan perbedaan besar sudut yang dihasilkan serta cara pengukurannya. Guru juga memberikan kesempatan kepada beberapa murid untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Aktivitas Murid: Murid membandingkan hasil pengukuran sudut yang telah dibuat dengan teman sekelompoknya. Murid berdiskusi mengenai perbedaan besar sudut dan cara mengukurnya. Selanjutnya, beberapa murid menyampaikan hasil diskusi dan mempresentasikan pekerjaannya di depan kelas.
5	Menyimpulkan
	Aktivitas Guru: Guru membimbing murid untuk menarik kesimpulan mengenai konsep sudut, jenis-jenis sudut, serta cara mengukur sudut menggunakan busur derajat dan media <i>Polypad</i>. Guru menegaskan kembali materi yang telah dipelajari. Aktivitas Murid:

	Murid bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran tentang pengertian sudut, jenis-jenis sudut, serta cara mengukur sudut menggunakan busur derajat dan media <i>Polypad</i> . Murid juga menyampaikan kembali pemahaman yang diperoleh selama pembelajaran.
--	---

e. Kelebihan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pada pelaksanaannya, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki sejumlah keunggulan yang membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dan efektif. Pendekatan ini mendorong murid untuk membangun pemahaman secara mandiri terhadap permasalahan yang dihadapi sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah diingat. Pembelajaran juga berlangsung lebih menyenangkan karena murid dihadapkan pada permasalahan nyata, sehingga mereka lebih berani dan tidak merasa takut dalam mencari solusi (Kadek, 2024, hlm. 480–481).

Sejalan dengan hal tersebut, Ndiung dkk. (2021) menyatakan bahwa kelebihan pendekatan RME antara lain:

- 1) Melibatkan murid secara aktif dalam seluruh proses pembelajaran.
- 2) Menumbuhkan keterbukaan murid untuk mengemukakan pemahaman dan pendapat.
- 3) Mendorong kerja sama antar murid melalui kegiatan kelompok.
- 4) Memberi kesempatan murid menemukan solusi secara mandiri dan mempresentasikan hasilnya, sehingga melatih rasa percaya diri dan kemampuan berpendapat.
- 5) Berperan dalam pembentukan sikap dan budi pekerti murid melalui interaksi dan proses pembelajaran yang kolaboratif.

Pendapat tersebut diperkuat oleh Purba (2022, hlm. 26) yang menyatakan:

- 1) Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga memudahkan murid memahami materi.
- 2) Memperkuat daya ingat pengetahuan, karena murid terlibat aktif dalam membangun pemahamannya sendiri.

- 3) Mendorong pembelajaran yang menghargai peran murid dan bersifat demokratis.
- 4) Membiasakan murid berpikir kritis serta berani mengemukakan pendapat.
- 5) Mendorong kontribusi murid dalam pembentukan sikap dan budi pekerti yang baik.

Lebih lanjut, Muarif (2025, hlm. 483–484) menjelaskan bahwa pendekatan RME memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- 1) Meningkatkan pemahaman konseptual murid, karena pembelajaran dimulai dengan tantangan kontekstual dunia nyata.
- 2) Mendorong aktivitas berpikir murid, termasuk menalar, menganalisis, dan menemukan solusi secara mandiri.
- 3) Mengembangkan kemampuan pemodelan matematis, melalui penggunaan gambar, tabel, simbol, atau persamaan.
- 4) Menumbuhkan sikap reflektif dan kolaboratif, melalui diskusi, kerja kelompok, dan refleksi terhadap strategi penyelesaian masalah.

Sementara itu, Sohilait (2021, hlm. 9) menegaskan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) antara lain:

- 1) Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari serta menekankan manfaat dan kegunaan matematika secara umum.
- 2) Pengetahuan dikonstruksi dan dikembangkan secara mandiri oleh murid melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.
- 3) Penyelesaian suatu permasalahan tidak bersifat tunggal, sehingga setiap murid dapat menggunakan strategi atau cara yang berbeda sesuai dengan pemahamannya masing-masing.
- 4) Dalam pembelajaran matematika realistik, murid didorong untuk menemukan sendiri konsep dan materi matematika dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.
- 5) Mengintegrasikan berbagai keunggulan dari pendekatan pembelajaran lain yang dianggap efektif.
- 6) Bersifat komprehensif, sistematis, dan operasional. Proses pembelajaran matematika dirancang secara menyeluruh dan terperinci, mulai dari

pengembangan kurikulum, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran di kelas, hingga proses evaluasi, baik pada tingkat makro maupun mikro

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini mendorong murid membangun pemahaman konsep melalui permasalahan kontekstual, meningkatkan aktivitas berpikir, mengembangkan kemampuan pemodelan matematis, serta menumbuhkan sikap reflektif, kolaboratif, percaya diri, dan budi pekerti. Oleh karena itu, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) relevan diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis murid.

f. Kekurangan Pendekatan *Realistics Mathematic Education* (RME)

Setiap pendekatan memiliki serangkaian kelebihan dan kekurangan. Demikian pula dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang meskipun memiliki banyak keunggulan, tetap memiliki beberapa keterbatasan dalam pelaksanaannya. Putri (2024, hlm. 157) mengemukakan bahwa salah satu kekurangan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah masih adanya guru yang kurang termotivasi untuk melakukan persiapan pembelajaran secara kreatif, seperti mencari dan mengembangkan contoh-contoh nyata yang sesuai dengan konsep matematika yang akan diajarkan. Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam menyediakan serta mengembangkan media pembelajaran berbasis benda nyata yang relevan dengan materi. Hal serupa juga disampaikan oleh Ndiung dkk. (2021) yang menyatakan bahwa guru sering menghadapi tantangan dalam merancang pembelajaran kontekstual serta memperkaya media berbasis benda nyata yang mendukung pemahaman konsep murid.

Lebih lanjut, Muarif (2025, hlm. 484-485) menjelaskan bahwa penerapan *Realistic Mathematic Education* (RME) sebagai berikut:

- 1) Guru sering mengalami kesulitan dalam menemukan dan merancang permasalahan kontekstual yang benar-benar sesuai dengan materi dan tingkat perkembangan murid.

- 2) Tidak semua topik matematika mudah atau tepat untuk dikontekstualkan ke dalam situasi kehidupan nyata, sehingga penerapan RME pada materi tertentu menjadi terbatas.
- 3) Pendekatan *Realistic* RME menuntut keterampilan dan kreativitas guru yang tinggi, baik dalam merancang pembelajaran, mengelola diskusi kelas, maupun membimbing proses berpikir murid.
- 4) Proses pembelajaran dengan pendekatan RME cenderung membutuhkan waktu yang lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional karena melibatkan diskusi, eksplorasi, dan refleksi.
- 5) Penilaian relatif lebih kompleks karena tidak hanya menilai hasil akhir, tetapi juga proses berpikir, strategi penyelesaian, dan partisipasi murid selama pembelajaran.

Selain itu, Sohilait (2021, hlm. 9) menjelaskan *kekurangan Realistic Mathematics Education* (RME) antara lain:

- 1) Penerapan pendekatan RME memerlukan perubahan paradigma yang mendasar dalam berbagai aspek pembelajaran.
- 2) Menemukan atau merancang soal kontekstual yang sesuai dengan karakteristik pendekatan RME tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang dipelajari murid.
- 3) Mendorong murid agar mampu menemukan strategi penyelesaian masalah secara mandiri juga menjadi tantangan tersendiri dalam pelaksanaannya.
- 4) Pengembangan kemampuan berpikir murid melalui soal kontekstual, serta melalui proses matematisasi horizontal dan vertikal, bukanlah proses yang sederhana dan memerlukan perencanaan yang matang.
- 5) Pemilihan alat peraga harus dilakukan secara cermat agar benar-benar mendukung proses berpikir murid sesuai dengan prinsip pendekatan RME.
- 6) Proses penilaian (*assessment*) dalam pendekatan RME cenderung lebih kompleks dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
- 7) Kepadatan materi dalam kurikulum perlu dikurangi secara signifikan agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan prinsip dan karakteristik pendekatan RME.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat dipahami bahwa kekurangan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) umumnya berkaitan dengan kesiapan guru, keterbatasan waktu, kompleksitas penilaian, serta tantangan dalam merancang pembelajaran kontekstual yang sesuai dengan karakteristik materi dan murid.

Salah satu alternatif untuk meminimalisasi keterbatasan tersebut adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran digital yang mendukung pemahaman konsep matematis murid. Penggunaan media digital dapat membantu guru menyajikan permasalahan kontekstual secara lebih variatif, visual, dan interaktif sehingga murid lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Selain itu, media digital dapat memfasilitasi proses eksplorasi, diskusi, dan refleksi secara lebih efisien sehingga keterbatasan waktu pembelajaran dapat diminimalkan. Melalui integrasi pendekatan RME dengan media digital yang tepat, proses pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis murid secara lebih optimal.

g. Dampak Positif Implementasi Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan berbagai dampak positif dalam proses pembelajaran matematika. Dampak positif tersebut terlihat baik dari aspek pemahaman konsep, motivasi belajar, maupun pengembangan keterampilan murid. Adapun beberapa dampak positif dari implementasi *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut Siregar (2024, 110-122) adalah sebagai berikut.

1) Pemahaman matematika yang lebih mendalam

Pendekatan RME membantu murid memahami konsep matematika secara lebih rinci karena pembelajaran terhubung dengan keadaan nyata yang mirip dengan kehidupan sehari-hari. Melalui konteks tersebut, murid dapat melihat relevansi dan kegunaan konsep matematika, sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna.

2) Meningkatkan motivasi belajar matematika

Penyajian materi matematika dalam konteks yang nyata dan bermakna mampu meningkatkan motivasi murid dalam belajar. Murid menjadi lebih

tertarik dan antusias karena matematika tidak hanya dipahami sebagai kumpulan rumus, tetapi sebagai ilmu yang dapat digunakan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari.

- 3) Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah Pendekatan RME menekankan pada pemecahan masalah kontekstual, sehingga murid dilatih untuk berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Murid belajar menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi serta mengevaluasi berbagai alternatif solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

- 4) Meningkatkan kesadaran akan relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari

Pendekatan RME mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan nyata, sehingga membantu murid menyadari pentingnya matematika dalam berbagai aspek kehidupan. Hal ini dapat mengurangi pandangan negatif terhadap matematika dan mendorong murid untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

- 5) Mempersiapkan murid menghadapi dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat

Melalui penekanan pada keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah, pendekatan RME membantu mempersiapkan murid untuk menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan sosial. Murid dibiasakan mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi nyata yang relevan dengan kehidupan masyarakat.

- 6) Mendukung peningkatan kesejahteraan sosial dan ekonomi Peningkatan literasi matematika dan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan RME berpotensi memberikan dampak jangka panjang bagi kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat. Murid yang memiliki kemampuan matematika yang baik memiliki peluang lebih besar untuk berkontribusi secara positif dalam pembangunan masyarakat yang berkelanjutan.

Pada uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan RME memberikan dampak positif yang signifikan dalam pembelajaran

matematika. Pendekatan ini mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika murid secara lebih mendalam melalui pengaitan materi dengan konteks kehidupan nyata. Selain itu, RME juga berperan dalam meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta menumbuhkan kesadaran murid terhadap relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dampak positif tersebut tidak hanya bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah, tetapi juga berkontribusi dalam mempersiapkan murid menghadapi kehidupan bermasyarakat dan dunia kerja di masa depan.

6. Media *Polypad*

a. Pengertian Media *Polypad*

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang bersifat abstrak adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran (Febriyandani & Kowiyah, 2021). Dalam konteks ini, *Polypad* dihadirkan sebagai platform digital yang interaktif, dikembangkan untuk mendukung murid dan guru dalam memahami konsep-konsep matematika melalui berbagai alat visual yang dapat disesuaikan (Genç, 2024). *Polypad* merupakan media pembelajaran matematika berbasis digital yang menyediakan berbagai alat manipulatif virtual, seperti penyusunan bangun, representasi visual, serta fasilitas untuk mengeksplorasi keterkaitan antar konsep matematika.

Selain itu, *Polypad* merupakan aplikasi praktis dalam pembelajaran matematika untuk mengeksplorasi konsep bangun datar dan bangun ruang melalui manipulasi alat manipulatif digital (Utomo dkk., 2024). Melalui fitur-fitur ini, murid dapat memanipulasi objek secara langsung sehingga membantu mereka membangun pemahaman konsep matematika secara konkret dan bermakna (Amelia dkk., 2025, hlm. 468).

Pemanfaatan media *Polypad* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Novitasari (2025, hlm. 929) menyatakan bahwa penggunaan *Polypad* mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan partisipatif, sehingga mendorong murid untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Murid tidak hanya berperan sebagai penerima

informasi, tetapi turut aktif mengeksplorasi, berdiskusi, dan menemukan konsep matematika melalui aktivitas visual dan manipulatif. Dengan demikian, *Polypad* juga membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif murid.

Berdasarkan temuan yang telah disebutkan di atas, dapat dikatakan bahwa media *Polypad* merupakan alat pembelajaran digital interaktif yang bermanfaat dan membantu pemahaman konkret murid terhadap konsep-konsep matematika, meningkatkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran, dan memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta kolaboratif. Dengan kata lain, *Polypad* tidak hanya mempermudah proses belajar matematika, tetapi juga mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang bermakna dan aplikatif bagi murid.

b. Manfaat Media *Polypad*

Pada pembelajaran matematika saat ini, penggunaan media interaktif menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan murid. Salah satu media yang banyak dimanfaatkan adalah *Polypad*, yaitu media digital yang memungkinkan murid untuk memanipulasi objek matematika secara visual, melakukan eksplorasi konsep, dan bekerja secara mandiri maupun kolaboratif. Dengan memadukan pembelajaran kontekstual dan aktivitas interaktif, *Polypad* tidak hanya membantu murid memahami materi secara lebih konkret, tetapi juga meningkatkan motivasi, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Polypad* dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif bagi proses belajar mengajar. Menurut Amelia dkk. (2025, hlm. 468), penggunaan *Polypad* terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, sekaligus meningkatkan keterlibatan serta motivasi belajar murid dalam pelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa media interaktif seperti *Polypad* dapat membuat murid lebih aktif dan antusias selama proses pembelajaran. Selanjutnya, Aprianti (2025, hlm. 284) menyatakan bahwa *Polypad* memfasilitasi murid untuk bereksplorasi, memanipulasi, dan melihat hubungan antar konsep secara konkret, sehingga materi dapat dipahami secara

visual dengan lebih mudah, sekaligus menjadikan kelas matematika lebih aktif dan menyenangkan.

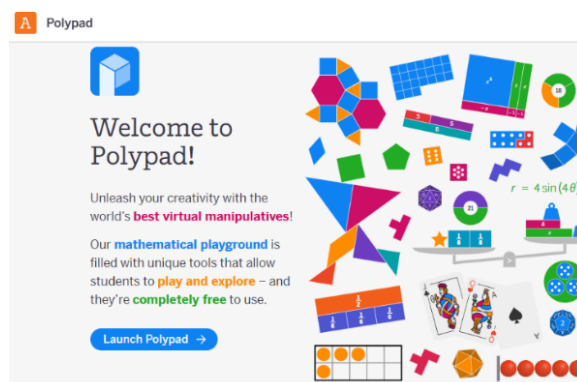
Selain itu, *Polypad* juga sering dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis proyek maupun pembelajaran kolaboratif, di mana murid dapat bekerja sama untuk memecahkan masalah atau mengeksplorasi konsep-konsep matematika secara mandiri (Utomo & Purwati, 2024). Secara umum manfaat media *polypad* juga meliputi:

- 1) Membantu murid memvisualisasikan konsep matematika secara konkret dan interaktif, sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami dan pemahaman dapat dibangun secara bertahap.
- 2) Mendorong keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran, di mana mereka langsung mengeksplorasi dan menemukan konsep matematika, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna sesuai dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
- 3) Mendukung pembelajaran kontekstual dengan menyajikan permasalahan matematika yang dekat dengan kehidupan sehari-hari murid, sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis meningkat.

Secara keseluruhan, *Polypad* tidak hanya memperkuat pemahaman matematika secara konseptual, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir, kerja sama, dan kemandirian murid dalam proses pembelajaran.

c. Langkah-langkah Penggunaan Media *Polypad*

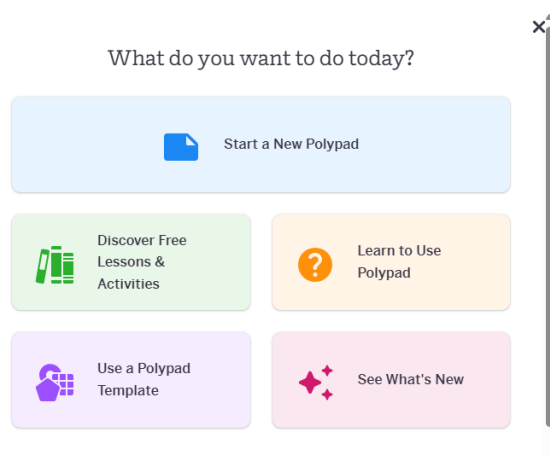
- 1) Buka laman <https://polypad.amplify.com> untuk mengakses akun pengguna.
- 2) Pilih menu “*Launch Polypad*” pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tampilan Halaman Awal *Polypad*

Gambar 2.1 menunjukkan tampilan awal halaman *Polypad*. Pada bagian header terdapat logo *Polypad* di sisi kiri. Pada halaman utama ditampilkan judul “*Welcome to Polypad!*”, disertai deskripsi mengenai *Polypad* sebagai media manipulatif virtual untuk pembelajaran matematika. Selain itu, terdapat tombol “*Launch Polypad*” yang digunakan untuk memulai penggunaan aplikasi. Di bagian kanan halaman ditampilkan berbagai ilustrasi alat dan objek matematika yang tersedia dalam *Polypad*.

- 3) Kemudian klik “*Start a New Polypad*” untuk memulai lembar kerja baru seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2.

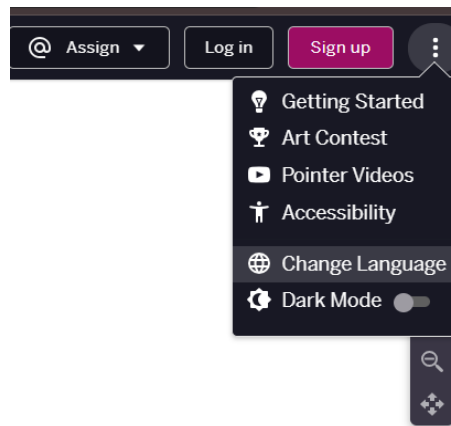


Gambar 2.2 Tampilan Menu Awal *Polypad*

Gambar 2.2 menunjukkan tampilan menu awal pada *Polypad*. Pada halaman tersebut terdapat beberapa pilihan menu, yaitu “*Start a New Polypad*” yang digunakan untuk memulai lembar kerja baru, “*Discover Free Lessons & Activities*” untuk melihat berbagai aktivitas dan pembelajaran yang tersedia, “*Learn to Use Polypad*” yang berisi panduan penggunaan *Polypad*, “*Use a Polypad Template*” untuk menggunakan template yang sudah disediakan, serta “*See What's New*” yang menampilkan informasi pembaruan terbaru pada *Polypad*.

- 4) Untuk mengubah bahasa, pengguna dapat mengklik ikon titik tiga yang terletak di pojok kanan, kemudian memilih menu “*Change Language*” dan

menentukan pilihan Bahasa Indonesia seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Tampilan Menu Pengaturan pada *Polypad*

Gambar 2.3 menunjukkan tampilan menu pengaturan pada *Polypad* yang diakses melalui ikon titik tiga di bagian pojok kanan atas. Pada menu tersebut terdapat beberapa pilihan, yaitu “*Getting Started*” yang berisi panduan awal penggunaan, “*Art Contest*” yang menampilkan informasi lomba, “*Pointer Videos*” sebagai kumpulan video petunjuk penggunaan, “*Accessibility*” untuk pengaturan aksesibilitas, “*Change Language*” untuk mengganti bahasa, serta fitur “*Dark Mode*” yang digunakan untuk mengubah tampilan layar menjadi mode gelap.

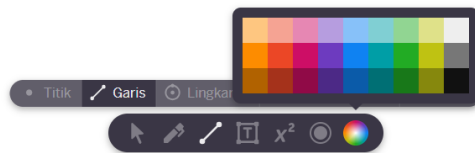
- 5) Pada pojok kiri, pilih menu “Geometri”, kemudian klik “Peralatan” untuk menampilkan berbagai alat konstruksi seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Tampilan Menu Geometri pada *Polypad*

Gambar 2.4 menunjukkan tampilan menu Geometri pada *Polypad* yang berada pada bagian Ubin. Pada menu tersebut terdapat berbagai pilihan fitur, seperti Poligon dan Bangun, Poliomino, Tangram, Ubin Aperiodik, Ubin Segi Lima, Bangun 3D, serta Linkages. Selain itu, tersedia juga peralatan geometri seperti penggaris, busur derajat, penggaris segitiga siku-siku, dan kompas yang dapat digunakan untuk membantu kegiatan konstruksi dan pengukuran dalam pembelajaran matematika.

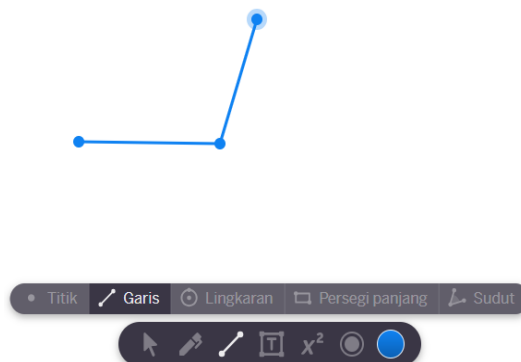
- 6) Untuk membuat sudut, pilih alat konstruksi (G) pada gambar 2.5, kemudian tentukan warna sesuai kebutuhan.



Gambar 2.5 Tampilan Pengaturan Warna dan Alat Garis

Gambar 2.5 menunjukkan tampilan fitur alat konstruksi garis pada *Polypad*. Pada bagian tersebut tersedia pilihan objek seperti titik, garis, dan lingkaran yang dapat digunakan dalam kegiatan menggambar bangun geometri. Selain itu, terdapat juga menu pemilihan warna yang memungkinkan pengguna untuk mengatur warna objek sesuai kebutuhan dalam proses pembuatan konstruksi geometri.

- 7) Selanjutnya, pilih kembali alat konstruksi (G), kemudian klik “Garis” pada gambar 2.6 untuk membentuk sudut sesuai yang diinginkan, seperti sudut lancip, siku-siku, atau tumpul.



Gambar 2.6 Tampilan Pembuatan Garis dan Sudut

Gambar 2.6 menunjukkan tampilan penggunaan alat konstruksi garis pada *Polypad*. Pada tampilan tersebut terlihat beberapa titik yang dihubungkan sehingga membentuk garis dan sudut. Fitur ini digunakan untuk membantu pengguna dalam membuat konstruksi bangun geometri secara digital sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran matematika.

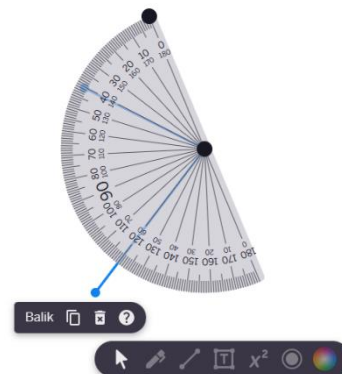
- 8) Pada gambar 2.7 untuk menampilkan besar sudut, pilih alat busur derajat, kemudian arahkan dan sesuaikan posisinya dengan sudut yang telah dibuat sehingga murid dapat membaca besar sudut secara langsung.



Gambar 2.7 Tampilan Penggunaan Busur Derajat

Gambar 2.7 menunjukkan tampilan penggunaan alat busur derajat pada *Polypad*. Alat ini digunakan untuk mengukur besar sudut yang terbentuk dari dua garis. Pada tampilan tersebut terlihat skala derajat yang membantu pengguna dalam menentukan dan membaca ukuran sudut secara tepat dalam kegiatan pembelajaran geometri.

- 9) Besar sudut dapat diubah dengan cara menggeser titik sudut atau salah satu sisi garis hingga diperoleh besar sudut yang diinginkan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Tampilan Perubahan Besar Sudut pada *Polypad*

Gambar 2.8 menunjukkan tampilan perubahan besar sudut pada *Polypad*. Besar sudut dapat diubah dengan cara menggeser titik sudut atau menggeser salah satu sisi garisnya. Fitur ini memudahkan pengguna dalam menyesuaikan dan mengamati perubahan ukuran sudut secara langsung dalam pembelajaran geometri.

- 10) Busur derajat dapat dipindahkan dengan cara digeser, sedangkan untuk memutarnya dapat dilakukan dengan menggerakkan titik hitam pada busur hingga mencapai posisi yang diinginkan (dapat diputar hingga 360°).

d. Kelebihan Media *Polypad*

Media *Polypad* memiliki berbagai keunggulan yang mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya dalam membantu murid memahami konsep secara lebih konkret dan interaktif. Penggunaan media ini tidak hanya mempermudah visualisasi materi, tetapi juga meningkatkan keterlibatan murid dalam kegiatan belajar. Hal tersebut diperkuat oleh beberapa pendapat ahli yang menjelaskan manfaat *Polypad* dalam pembelajaran matematika.

Amelia dkk. (2025) menyatakan bahwa penggunaan *Polypad* pada materi sudut mampu meningkatkan motivasi belajar murid karena pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan tidak monoton. Sejalan dengan itu, Novitasari (2024) menjelaskan bahwa media *Polypad* membantu murid memahami konsep melalui manipulasi visual sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Selain itu, Aprianti dkk. (2025) mengemukakan bahwa *Polypad* memungkinkan murid memanipulasi objek matematika secara langsung sehingga membantu mereka memahami konsep secara visual dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa *Polypad* memiliki beberapa kelebihan dalam pembelajaran matematika, antara lain sebagai berikut:

- 1) Media *Polypad* membantu murid memvisualisasikan konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan grafis dan model interaktif.

- 2) Media *Polypad* memungkinkan murid untuk mencoba berbagai strategi penyelesaian masalah tanpa rasa takut melakukan kesalahan, karena objek dapat dengan mudah diubah, dipindahkan, dan disusun kembali.
- 3) Penggunaan media *Polypad* mendukung pengembangan kemampuan representasi matematis, pemodelan, serta penalaran murid, sehingga selaras dengan karakteristik pendekatan RME.

e. Kekurangan Media *Polypad*

Perlu dicatat bahwa penggunaan media *Polypad* dalam pembelajaran matematika, meskipun menawarkan berbagai manfaat, menemui beberapa kendala yang harus diperhatikan untuk memaksimalkan pemanfaatannya dan menjaga efektivitas proses pembelajaran. Beberapa faktor, baik dari sisi sarana, kesiapan murid, maupun kompetensi guru, dapat memengaruhi keberhasilan implementasi media *polypad* di kelas. Beberapa kendala utama tersebut antara lain:

- 1) Penggunaan media *Polypad* memerlukan perangkat digital serta akses internet yang memadai, sehingga dapat menjadi kendala apabila sarana dan prasarana di sekolah belum mendukung secara optimal.
- 2) Tidak semua murid memiliki kemampuan literasi digital yang sama, sehingga guru perlu memberikan pendampingan lebih intensif agar murid dapat menggunakan media *Polypad* secara efektif dalam proses pembelajaran.
- 3) Penerapan media *Polypad* membutuhkan kesiapan dan kompetensi guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan pendekatan RME, sehingga memerlukan waktu persiapan yang lebih lama dibandingkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Polypad* dalam pembelajaran matematika memang memberikan banyak manfaat, seperti meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan aktif, dan keterampilan berpikir murid. Namun, efektivitas penggunaannya sangat dipengaruhi oleh sarana dan prasarana, kesiapan murid dalam literasi digital, serta kompetensi guru dalam merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Dengan demikian, agar *Polypad* dapat dimanfaatkan secara optimal, sekolah dan guru perlu memperhatikan faktor-faktor tersebut serta menyediakan pendampingan dan persiapan yang memadai.

7. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Aspek terpenting dalam mempelajari matematika adalah pemahaman murid terhadap konsep-konsep matematika. Sebelum murid mampu mengembangkan kemampuan berpikir penalaran dan menyelesaikan masalah, sebelum menguasai matematika, murid harus mahir dalam pemahaman konseptual (Ayuningsih dkk., 2022, hlm. 2). Hal tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep menjadi landasan utama dalam proses berpikir matematis. Pemahaman konsep tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengingat rumus atau prosedur, tetapi juga mencakup kemampuan murid dalam memahami makna suatu konsep, mengaitkannya dengan konsep lain, serta menerapkannya dalam berbagai situasi. Sejalan dengan hal tersebut, (Sengkey dkk., 2023, hlm.71) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan konsep matematika, mengaitkannya dengan berbagai konsep lain, serta menyatakan kembali konsep tersebut ke dalam bentuk matematis. Kemampuan ini juga mencakup penyusunan algoritma penyelesaian masalah menggunakan bahasa sendiri yang dapat diterapkan dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

Selain itu, pemahaman konsep juga berkaitan dengan kemampuan menggunakan pengetahuan secara fleksibel. Ormrod (2021, hlm. 365) menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tentang suatu konsep secara kreatif dan luwes dalam berbagai situasi, sehingga murid mampu bersikap objektif serta menginterpretasikan ide yang dipahami tanpa hambatan dan keraguan, baik di lingkungan kelas, sekolah, maupun masyarakat. Kemampuan pemahaman konsep matematis menjadi landasan utama dalam mempelajari matematika. Murid yang memiliki pemahaman konsep yang baik tidak hanya mengetahui

materi, tetapi mampu membangun pembelajaran yang bermakna (Syaifar dkk., 2022, hlm. 520).

Berdasarkan beberapa pandangan di atas, kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dipahami sebagai kemampuan murid untuk memahami makna konsep matematika secara mendalam, mengaitkannya dengan konsep lain, serta menggunakan pengetahuan tersebut secara fleksibel dan kreatif dalam berbagai situasi. Pemahaman konsep yang baik memungkinkan murid tidak hanya menguasai materi secara prosedural, tetapi juga mampu menerapkan konsep matematika secara bermakna dalam pemecahan masalah, baik di lingkungan pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis dapat dikenali melalui beberapa ciri yang tampak pada kemampuan murid dalam belajar. Kartika (2018, hlm. 778), menjelaskan bahwa ciri tersebut terlihat ketika murid mampu memilih strategi belajar yang sesuai, menggunakan prosedur perhitungan sederhana secara tepat, serta memanfaatkan simbol-simbol matematika untuk mempresentasikan konsep. Selain itu, pemahaman konsep juga tercermin dari kemampuan murid dalam mengubah suatu bentuk penyajian ke bentuk lainnya, misalnya mengonversi pernyataan ke model matematika atau sebaliknya. Pandangan tersebut diperkuat oleh Fatqurohman (2017, hlm. 128), yang menyatakan bahwa penguasaan konsep dasar menjadi fondasi penting untuk mencapai keberhasilan pembelajaran. Ketika murid belum memahami konsep inti, mereka cenderung mengalami hambatan dalam menyusun strategi maupun menyelesaikan langkah-langkah pemecahan masalah secara efektif.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, karakteristik pemahaman konsep matematis dapat dipahami sebagai kemampuan murid dalam mengolah, menghubungkan, dan menggunakan konsep secara tepat dalam kegiatan belajar. Apabila konsep dasar tidak dikuasai, proses pemecahan masalah akan terhambat dan tujuan pembelajaran menjadi sulit dicapai. Oleh karena itu, guru perlu memahami karakteristik pemahaman konsep murid agar pembelajaran

dapat dirancang dengan lebih tepat dan mendukung pengembangan pemahaman yang lebih mendalam.

c. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Pada pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan pada murid. Pemahaman konsep tidak hanya menunjukkan sejauh mana murid menguasai materi, tetapi juga mencerminkan kemampuan mereka untuk menerapkan, mengaitkan, dan menjelaskan konsep secara logis dan bermakna. Oleh karena itu, diperlukan indikator yang dapat digunakan untuk mengukur seberapa baik murid memahami konsep matematika. Berbagai ahli telah mengemukakan indikator-indikator yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan pemahaman konsep matematika.

Kilpatrick dkk. (2001) mengemukakan bahwa pemahaman konsep matematika dapat diidentifikasi melalui beberapa indikator, antara lain:

- 1) Kemampuan menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari;
- 2) Kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik atau ciri khusus yang sesuai dengan konsep tertentu;
- 3) Kemampuan menerapkan konsep secara prosedural dalam penyelesaian masalah;
- 4) Kemampuan untuk memberikan contoh-contoh yang relevan dari ide-ide yang telah dipahami;
- 5) Kemampuan untuk menyampaikan ide-ide menggunakan berbagai representasi matematika;
- 6) Kemampuan untuk menghubungkan berbagai ide matematika, baik antar konsep dalam matematika maupun dengan konsep di luar matematika; serta
- 7) Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menciptakan kondisi yang cukup dan diperlukan untuk suatu ide.

Selanjutnya, Rahayu dan Suryani (2022, hlm. 18) mengemukakan bahwa kemampuan pemahaman konsep dapat diidentifikasi melalui tujuh indikator utama, yaitu:

- 1) Kemampuan menafsirkan suatu konsep

- 2) Kemampuan memberikan contoh yang sesuai
- 3) Kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu
- 4) Kemampuan merangkum informasi atau konsep yang dipelajari
- 5) Kemampuan menarik kesimpulan
- 6) Kemampuan membandingkan konsep atau objek
- 7) Kemampuan menjelaskan konsep secara runtut dan jelas.

Sementara itu, Khoerunnisa dan Hidayati (2022, hlm. 7) menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep matematis meliputi beberapa aspek berikut:

- 1) Kemampuan murid dalam mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari dengan bahasanya sendiri.
- 2) Kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya kriteria yang membentuk suatu konsep.
- 3) Kemampuan mengenali dan menentukan sifat-sifat dari suatu operasi atau konsep matematika.
- 4) Kemampuan menerapkan konsep matematika secara logis dalam penyelesaian masalah.
- 5) Kemampuan untuk memberikan contoh dan bukan contoh (kontracontoh) dari suatu konsep yang dipelajari.
- 6) Kemampuan untuk menyampaikan ide menggunakan berbagai representasi matematika, termasuk tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, dan representasi lainnya.
- 7) Kemampuan mengembangkan dan menentukan syarat perlu maupun syarat cukup dari suatu konsep.

Pentingnya pemahaman konsep juga tercermin dalam standar nasional. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 menguraikan beberapa indikator pemahaman konsep, antara lain:

- 1) kemampuan menyatakan ulang konsep
- 2) mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu
- 3) mengaplikasikan konsep dalam berbagai representasi
- 4) menghubungkan berbagai konsep secara logis

Selain itu, Anshari (2025, hlm. 2425) juga mengemukakan beberapa indikator pemahaman konsep, yaitu:

- 1) kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) mengelompokkan objek sesuai ketentuan konsep
- 3) menggunakan konsep secara algoritmik dalam penyelesaian soal
- 4) menghubungkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan.

Berdasarkan berbagai indikator yang telah dipaparkan, indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini memilih pendapat Rahayu dan Suryani karena indikator tersebut dinilai paling sesuai dengan tujuan penelitian.

Tabel 2.2 Indikator Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Kemampuan menafsirkan suatu konsep	Kemampuan murid untuk memahami dan menjelaskan makna suatu konsep matematika yang dipelajari berdasarkan pemahamannya sendiri.
2.	Kemampuan memberikan contoh yang sesuai	Kemampuan murid untuk menyebutkan atau menunjukkan contoh yang tepat yang sesuai dengan konsep matematika yang sedang dipelajari.
3.	Kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu	Kemampuan murid untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek sesuai ciri-ciri yang dimiliki oleh suatu konsep matematika.
4.	Kemampuan merangkum informasi atau konsep yang telah dipelajari	Kemampuan murid untuk menyusun kembali inti atau pokok-pokok penting dari suatu konsep matematika yang telah dipelajari secara ringkas dan jelas.
5.	Kemampuan menarik kesimpulan	Kemampuan murid untuk membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan informasi atau konsep matematika yang telah dipelajari.
6.	Kemampuan membandingkan konsep atau objek	Kemampuan murid untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih konsep atau objek matematika.
7.	Kemampuan menjelaskan konsep secara runtut dan jelas	Kemampuan murid untuk menguraikan suatu konsep matematika secara sistematis dan terstruktur sehingga mudah dipahami.

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas, kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini diukur melalui tujuh indikator, yaitu kemampuan murid dalam menafsirkan konsep, memberikan contoh yang sesuai, mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu, merangkum informasi atau konsep yang dipelajari, menarik kesimpulan, membandingkan konsep atau objek, serta menjelaskan konsep secara runtut dan jelas.

B. Peneliti Terdahulu

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid sekolah dasar. Sejalan dengan hal tersebut, Dorisno dkk. (2024, hlm. 40) dalam penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Sekolah Dasar” mengemukakan bahwa murid yang belajar menggunakan pendekatan RME lebih mampu menyatakan ulang konsep, memberikan contoh, serta mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian Apriyanti dkk. (2023, hlm. 1981) yang berjudul “Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar” juga menyatakan bahwa pendekatan RME efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika sekaligus mendorong keaktifan murid dalam pembelajaran. Hasil serupa ditunjukkan oleh Aisah dkk. (2025, hlm. 311) melalui penelitian berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Luas Bangun Datar melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)” yang menemukan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah penerapan RME. Hutajulu dkk. (2026, hlm. 77) turut menegaskan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif meningkatkan pemahaman matematis melalui penggunaan konteks nyata, pemodelan, dan diskusi kelompok yang membantu murid membangun konsep dari konkret menuju abstrak, serta mendorong berpikir kritis, komunikasi matematis, dan keaktifan belajar.

Selain penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran

interaktif juga berperan penting dalam meningkatkan pemahaman matematis murid. Zulfah dkk. (2024, hlm. 1223) dalam penelitian “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa melalui Penerapan *Teaching at the Right Level (TaRL)* Terintegrasi *Realistic Mathematics Education (RME)* Berbantu Media Interaktif Kuis” mengungkapkan bahwa integrasi RME dengan media interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis sekaligus keaktifan belajar murid. Penelitian Aprianti (2025, hlm. 287–288) yang berjudul “Strategi Menciptakan Kelas yang Menyenangkan dengan Media Pembelajaran Interaktif *GeoGebra* dan *Polypad*” menunjukkan bahwa penggunaan media *Polypad* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika serta menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan bermakna, Temuan tersebut didukung oleh Novitasari dkk. (2025, hlm. 932) yang menyatakan bahwa media *Polypad* membantu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga meningkatkan pemahaman konsep matematis murid. Penelitian Susanto dan Rabbani (2023, hlm. 1209) juga mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* mampu meningkatkan keaktifan serta pemahaman konsep murid. Penelitian Maulidya dkk. (2024, hlm. 59) yang berjudul “Peningkatan pemahaman konsep siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* pada siswa sekolah dasar” juga menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis murid pada setiap siklus pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid karena menekankan pembelajaran kontekstual, aktivitas eksplorasi, serta keterlibatan aktif murid dalam mengonstruksi pengetahuan. Efektivitas tersebut akan lebih optimal apabila didukung oleh media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan konsep secara konkret dan memfasilitasi eksplorasi, seperti media *Polypad*.

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* yang

dipadukan secara khusus dengan media Polypad untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas III sekolah dasar pada materi sudut pada bidang datar.

C. Kerangka Pemikiran

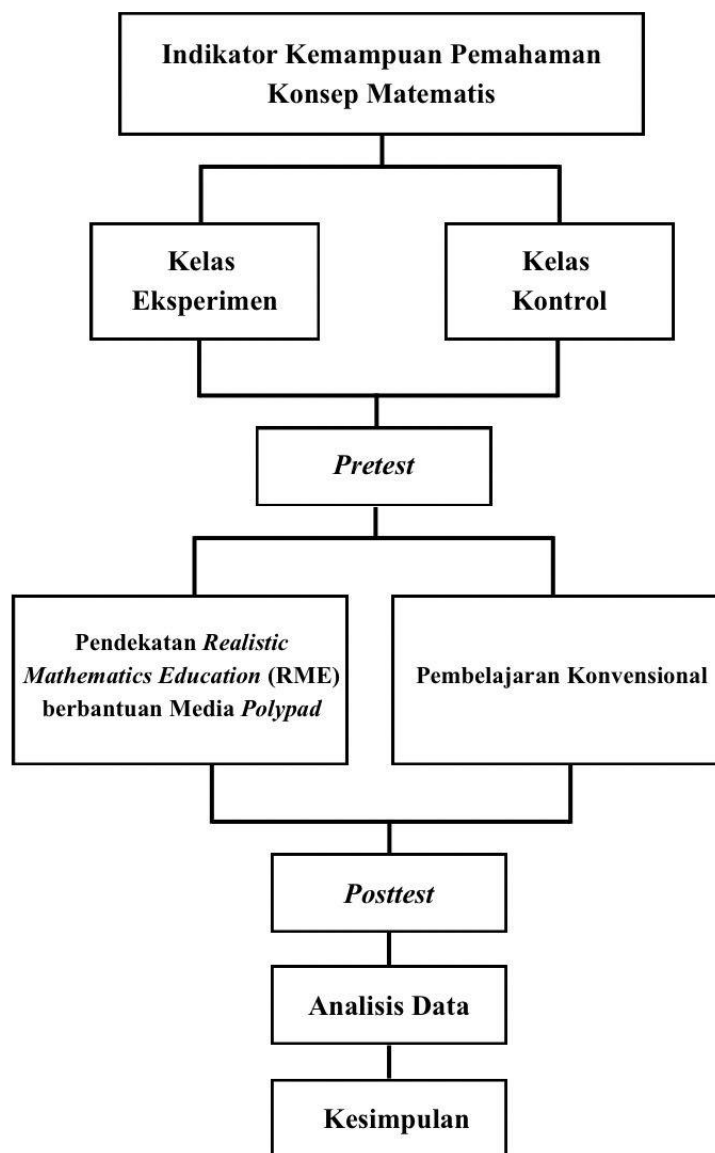
Kerangka pemikiran merupakan alur pemikiran yang disusun secara logis untuk menghubungkan permasalahan penelitian dengan landasan teori yang relevan serta didukung oleh hasil penelitian terdahulu, sehingga memberikan gambaran sistematis mengenai keterkaitan antarvariabel yang diteliti. Syahputri dkk. (2023, hlm. 161) menyatakan bahwa variabel-variabel dalam kerangka pemikiran diuraikan secara mendalam dan relevan sebagai dasar dalam menjawab permasalahan penelitian. Penelitian ini berfokus pada kemampuan pemahaman matematis murid kelas III sekolah dasar yang dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Polypad* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Sebelum diberi perlakuan, masing-masing kelompok diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dalam memahami konsep matematis murid. Kemudian, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan perlakuan pada tiap-tiap kelompok. Setelah pembelajaran telah selesai dilaksanakan, kedua kelompok menjalani *posttest* untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis murid setelah penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Polypad*.

Pada penelitian ini, istilah “perlakuan” merujuk pada jenis pendekatan pembelajaran yang diterima oleh murid. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Polypad*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum dan sesudah perlakuan, kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis murid setelah pembelajaran.

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini menggambarkan alur pemikiran yang digunakan untuk mengkaji permasalahan rendahnya

kemampuan pemahaman konsep matematis murid sekolah dasar. Melalui kerangka berpikir ini, ditunjukkan hubungan antara penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Polypad* dengan upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas III SD. Alur pemikiran tersebut dapat dilihat dalam bentuk bagan pada Gambar 2.9 di bawah ini.



Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada gambar 2.9 menggambarkan alur penelitian dalam melihat dampak pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis murid. Variabel dependen atau variabel Y dalam penelitian ini difokuskan pada pengujian indikator

kemampuan murid dalam memahami konsep matematis. Sebelum menerima perlakuan, dua kelompok subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu menjalani uji pretest. Langkah ini diambil untuk memetakan kemampuan awal murid dalam memahami konsep matematika sekaligus memastikan bahwa kondisi tersebut berada pada tingkat yang setara.

Pada tahap berikutnya, masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang berperan sebagai variabel independen atau variabel X, sementara kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional sebagai pembanding. Langkah intervensi ini diambil dengan tujuan untuk menguji perbedaan pengaruh dari kedua pendekatan pembelajaran tersebut terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis murid. Begitu rangkaian proses pembelajaran selesai, posttest diberikan kepada murid di kedua kelas untuk menilai sejauh mana kemampuan akhir mereka berkembang. Data yang diperoleh dari pretest dan posttest selanjutnya dikaji melalui analisis data guna mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan rata-rata pada kemampuan pemahaman konsep matematis murid antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis tersebut, peneliti kemudian menarik kesimpulan mengenai pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis murid.

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Asumsi merupakan anggapan dasar yang digunakan sebagai titik awal dalam proses berpikir peneliti dan diterima sebagai suatu kebenaran sementara. Honesti (2022, hlm. 42) menjelaskan bahwa asumsi adalah dugaan atau prediksi yang dijadikan landasan berpikir dan diyakini kebenarannya dalam menentukan objek penelitian, lokasi pengambilan data, serta instrumen pengumpulan data. Selaras dengan pendapat tersebut, Mukhib (2021, hlm. 60) mengungkapkan bahwa asumsi adalah dasar pemikiran yang berfungsi sebagai pijakan dalam proses berpikir dan pengambilan tindakan selama pelaksanaan penelitian.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) bertujuan untuk membantu murid membangun pemahaman konsep matematis secara bermakna melalui permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan murid. Selain itu, mendorong murid untuk aktif mengonstruksi pengetahuan, mengembangkan strategi penyelesaian masalah, serta mengaitkan pengalaman nyata dengan konsep matematika yang dipelajari, sehingga pemahaman konsep matematis murid dapat meningkat.

2. Hipotesis Penelitian

Pernyataan berupa hipotesis berfungsi sebagai jawaban tentatif atas problematika penelitian yang sedang dikaji. Hipotesis disebut sebagai pernyataan sementara sebab kebenarannya masih bersifat dugaan dan belum didukung oleh data empiris. Sugiyono (2023, hlm. 99) menjelaskan hipotesis dapat dimaknai sebagai dugaan awal terhadap rumusan masalah yang disajikan dalam wujud pernyataan, di mana argumentasinya masih berbasis pada kajian teoritis yang relevan dan belum divalidasi lewat perolehan data empiris. Sejalan dengan pendapat tersebut, Zaki dan Saiman (2021) menyatakan bahwa sebagai jawaban awal terhadap problematika yang diteliti, sebuah hipotesis dikategorikan sebagai dugaan provisional yang tingkat kebenarannya wajib divalidasi kembali melalui proses pengumpulan data. Sementara itu, Sahir (2021, hlm. 26) mengemukakan bahwa hipotesis adalah pernyataan dugaan awal yang menjelaskan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian.

Berikut ini adalah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yang didasarkan pada penelitian teoretis dan kerangka berpikir yang telah ada sebelumnya:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara murid yang belajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan mumedia *Polypad* dengan murid yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada murid kelas III sekolah dasar.

H₁: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara murid yang belajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Polypad* dengan murid yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada murid kelas III sekolah dasar.