

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Setiap pengalaman yang dialami seseorang yang menyebabkan perubahan, meningkatkan pengetahuannya, sikapnya, keterampilannya, dan eksistensinya disebut belajar (Prihartono & Harahap, 2025). Belajar juga merupakan transformasi yang dialami oleh murid dalam kemampuan mereka untuk bertindak dengan cara yang berbeda sebagai akibat dari interaksi tersebut. Seseorang yang dapat menunjukkan perubahan dalam perilakunya dianggap telah belajar sesuatu. (Wahid, 2023, hlm. 1). Belajar adalah proses yang memungkinkan seseorang untuk memahami, menerapkan, dan menggunakan keterampilan, sikap, pengetahuan, dan konsep guna mengembangkan dan memperdalamnya (Azani, dkk, 2024).

Belajar adalah perubahan perilaku dalam bentuk aktivitas fisik atau mental yang timbul dari interaksi dengan lingkungan dan hasilnya dapat bersifat permanen (Ramli & Damopolii, 2024). Belajar ditandai dengan latihan-latihan yang menghasilkan perubahan perilaku yang relatif permanen. Hasil dari perubahan ini dapat diamati, baik melalui penguasaan pengetahuan, pemahaman informasi, sikap dan perilaku yang ditunjukkan, peningkatan keterampilan, kemampuan, dan kapasitas, responsivitas, kemampuan menyerap informasi, serta aspek-aspek lain yang terdapat pada seseorang. Semua hasil dari perubahan ini dapat diamati dalam sikap dan perilaku individu, yang menunjukkan perkembangan positif (Aryani, dkk, 2021, hlm. 6).

Berdasarkan beberapa definisi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa belajar adalah proses transformasi pribadi yang melibatkan pengalaman dan interaksi aktif antara individu dan lingkungannya. Aktivitas ini bertujuan untuk meningkatkan tidak hanya aspek fisik dan mental, tetapi juga pengetahuan, keterampilan, sikap, dan bahkan keberadaan individu itu sendiri. Hasil dari proses belajar ini tercermin dalam perubahan perilaku yang relatif permanen dan dapat diamati secara jelas dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhirnya, belajar berfungsi sebagai sarana untuk mendorong pertumbuhan pribadi, memungkinkan individu

untuk memahami, menerapkan, dan menguasai berbagai konsep baru, sehingga memfasilitasi perkembangan pribadi yang positif.

b. Karakteristik Belajar

Menurut Wahid (2023, hlm. 24-23), karakteristik pembelajaran yang baik dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Terjadi secara sadar, yang berarti individu yang mengalami perubahan tersebut menyadari bahwa mereka mengalami perubahan dalam diri mereka sendiri.
- 2) Berfungsi dengan baik, artinya perubahan ini membawa banyak manfaat, setidaknya ketika pelajar mengikuti ujian, atau bahkan membantu mereka beradaptasi dengan kehidupan sehari-hari, terutama untuk memastikan kelangsungan hidup mereka.
- 3) Aktif dan positif, aktif berarti individu harus berusaha dan bertindak untuk mewujudkannya. Positif berarti perubahan tersebut baik, bermanfaat, dan sesuai dengan harapan.
- 4) Permanen, perubahan yang dihasilkan dari belajar tidak bersifat sementara, tetapi permanen.

Menurut Ratnah (2025, hlm. 3) Karakteristik belajar dapat dilihat dari dua perspektif, segi proses dan segi hasil.

- 1) Segi proses mencakup aktivitas fisik, mental, dan emosional, b) mempertimbangkan faktor lingkungan, dan c) berfokus pada perubahan perilaku.
- 2) Segi hasil adalah tetap dan dicapai dengan usaha maksimal.

Karakteristik belajar menurut Djamarah (dalam Putri, dkk, 2025) terdapat 5 poin, sebagai berikut:

- 1) Perubahan terjadi secara sadar.
- 2) Fungsional dan berkelanjutan.
- 3) Positif dan aktif.
- 4) Relatif permanen.
- 5) Mencakup semua aspek perilaku.

Karakteristik belajar menurut (Jamaludin, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Proses belajar di sekolah dasar dimulai dengan memanfaatkan lingkungan sekitar, melalui pengamatan, pendengaran, sentuhan, dan manipulasi.
- 2) Anak-anak memahami objek belajar secara keseluruhan dan kemampuan mereka untuk membedakan konsep secara individual (pemikiran deduktif) belum berkembang.
- 3) Perkembangan belajar pada anak terjadi secara bertahap, dari hal-hal sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks.
- 4) Proses ini meliputi tahap-tahap seperti, perolehan informasi, penyimpanan, dan pengingatan informasi.

Karakteristik belajar menurut (Azani, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Belajar pada dasarnya adalah proses “perubahan” internal pada individu, yang mengacu pada transformasi pola perilaku dan potensi tindakan yang tersembunyi.
- 2) Perubahan yang dihasilkan dari proses belajar relatif bertahan lama atau permanen, karena merupakan hasil dari praktik dan pengalaman.
- 3) Proses ini bersifat dinamis dan mencakup unsur-unsur kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan).
- 4) Belajar adalah hasil dari interaksi antara rangsangan dan reaksi, serta interaksi antara individu dan lingkungannya.
- 5) Belajar adalah proses berkelanjutan yang membutuhkan waktu dan jadwal tertentu, tergantung pada kemampuan terbatas manusia.

Dari berbagai karakteristik di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar yang efektif ditandai dengan perubahan perilaku yang sadar, aktif, dan relatif berkelanjutan. Proses ini melibatkan interaksi dinamis antara individu dan lingkungannya, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Perubahan ini tidak terjadi secara spontan, melainkan hasil dari upaya fungsional yang memberikan nilai tambah dan manfaat bagi kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, belajar adalah proses bertahap yang mengubah potensi individu menjadi keterampilan nyata dan berkelanjutan.

c. Tujuan Belajar

Untuk mencapai tujuan belajar tertentu, lingkungan yang sesuai harus diciptakan. Oleh karena itu, seorang guru harus merencanakan dan mengembangkan strategi pengajaran yang efektif untuk mencapai hasil pendidikan yang diinginkan (Wahid, 2023, hlm. 6). Berdasarkan penjelasan tersebut, secara umum terdapat tiga kategori tujuan belajar, yaitu:

- 1) Menguasai pengetahuan, tujuan ini ditandai dengan kemampuan berpikir. Dalam konteks ini, jika pengetahuan tidak ada, kemampuan berpikir tidak dapat berkembang; sebaliknya, kemampuan berpikir dapat meningkatkan pengetahuan.
- 2) Membangun gagasan dan kemampuan, membangun konsep atau merumuskan ide membutuhkan keterampilan, baik yang bersifat fisik maupun mental.
- 3) Pengembangan sikap, jika seorang guru ingin membangun sikap mental, perilaku, dan kepribadian muridnya, mereka harus lebih cerdas dan hati-hati dalam pendekatan mereka.

Tujuan belajar menurut Bloom (dalam Putri, dkk, 2025) terdapat 3 tujuan utama, sebagai berikut:

- 1) Kognitif: Berkaitan dengan kemampuan berpikir dan pengetahuan. Hal ini mencakup memori, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- 2) Afektif: terkait dengan sikap, nilai, dan emosi. Ini mencakup penerimaan, respons, evaluasi, pengorganisasian, dan deskripsi nilai
- 3) Psikomotorik: terkait dengan keterampilan fisik dan motorik. Spesialis lain seperti Simpson dan Dave kemudian mengembangkan bidang ini.

Tujuan belajar menurut (Jamaludin, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Memperoleh perubahan dalam perilaku, pola pikir, dan pengalaman individu.
- 2) Mengembangkan potensi, keterampilan, dan karakteristik individu ke arah yang positif.
- 3) Mendapatkan kepuasan dengan memenuhi kebutuhan sendiri melalui hasil pembelajaran yang berarti.

Tujuan belajar menurut (Azani, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Mengubah anak yang tidak tahu apa-apa atau tidak berpengalaman menjadi anak yang tahu dan berpengalaman.
- 2) Penguasaan pengetahuan, peningkatan keterampilan, perbaikan perilaku, pembentukan kepribadian.
- 3) Memungkinkan pemahaman, penerapan, penggunaan, dan perluasan kemampuan dalam hal sikap, pengetahuan, dan konsep.
- 4) Belajar bertujuan untuk mencapai tujuan-tujuan spesifik yang ditetapkan guna mengklarifikasi arah dan tahapan.

Tujuan belajar menurut (Maghfiroh, dkk, 2026), diantaranya:

- 1) Membimbing manusia dari ketidaktahuan menuju pengetahuan, dari ketidakberpengalaman menuju kompetensi.
- 2) Membimbing manusia dari sikap yang tidak pantas menuju sikap yang benar.
- 3) Membantu manusia untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan, dan secara sadar mengubah perilaku mereka.
- 4) Perolehan pengetahuan adalah kewajiban yang meningkatkan status manusia dan merupakan jalan menuju surga.

Dari berbagai tujuan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama belajar adalah mengubah individu yang tidak tahu apa-apa menjadi orang yang terpelajar, kompeten, dan memiliki sikap yang tepat. Proses ini bertujuan untuk memperoleh konsep, meningkatkan keterampilan fisik, dan mengembangkan kepribadian yang lebih positif dan bijaksana. Melalui pencapaian tujuan kognitif, afektif, dan motorik, pelajar diharapkan mampu beradaptasi dan memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan. Pada akhirnya, belajar bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi manusia dan mencapai kepuasan pribadi serta kualitas hidup yang lebih baik.

2. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah aktivitas yang mencakup interaksi murid-guru, pertukaran data, dan transfer pengetahuan dari sumber belajar ke lingkungan belajar (Jamaludin, dkk, 2023). Pembelajaran adalah proses yang kompleks dan

berkelanjutan di mana murid memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman baru yang mendalam. Proses ini melibatkan interaksi dengan lingkungan pembelajaran, baik secara formal di lembaga pendidikan seperti sekolah atau universitas maupun melalui pengalaman sehari-hari (Darsono, 2000, hlm. 24 dalam Kalolo, dkk, 2024, hlm. 4). Pembelajaran adalah proses di mana lingkungan seseorang secara sadar dirancang sedemikian rupa sehingga ia dapat menunjukkan perilaku tertentu atau merespons situasi tertentu dalam kondisi tertentu (Azani, dkk, 2024).

Pembelajaran adalah tindakan yang dilakukan oleh seorang pendidik dalam lingkungan tertentu untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik murid. Pembelajaran bertujuan untuk membantu murid memperoleh lebih banyak pengalaman yang meningkatkan perilaku mereka, termasuk kemampuan, pengetahuan, dan nilai-nilai normatif yang menentukan sikap dan perilaku mereka (Ramli & Damopolii, 2024). Proses pembelajaran mencakup berbagai elemen penting, seperti guru yang bertindak sebagai perantara pengetahuan, murid yang secara aktif terlibat dalam menyerap dan menganalisis informasi, serta sumber daya pembelajaran yang dapat disediakan dalam bentuk buku, materi online, dan pengalaman praktis di lapangan (Kalolo dkk, 2024, hlm. 5-6).

Berdasarkan beberapa definisi yang telah disampaikan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi terstruktur yang bertujuan untuk secara konsisten mentransfer pengalaman dan pengetahuan antara guru, murid, dan berbagai sumber belajar. Proses ini melibatkan perancangan lingkungan belajar secara sadar, baik formal maupun informal, sehingga murid dapat beradaptasi dengan situasi tertentu dan mengadopsi perubahan perilaku yang diharapkan. Kegiatan ini berfokus pada pengembangan potensi murid secara komprehensif, termasuk aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Oleh karena itu, pembelajaran bukan sekadar pertukaran informasi, melainkan upaya sistematis untuk membantu murid meningkatkan keterampilan mereka melalui partisipasi aktif dalam lingkungan yang terkendali.

b. Karakteristik Pembelajaran

Menurut Djamarah (dalam Kalolo, dkk. 2024, hlm. 8) mengidentifikasi beberapa karakteristik dari proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Membimbing murid untuk mencapai perkembangan yang spesifik.
- 2) Memerlukan perancangan dan pengaturan prosedur, langkah-langkah, metode, dan teknik demi mencapai tujuan yang telah ditentukan.
- 3) Materi pelajaran disusun secara fokus, terarah, dan terencana dengan baik.
- 4) Keterlibatan aktif murid merupakan bagian penting dari kegiatan belajar.
- 5) Pekerjaan guru dilakukan dengan hati-hati dan hati-hati.
- 6) Ada keseimbangan aturan antara guru dan murid.
- 7) Waktu yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 8) Evaluasi proses dan hasil pembelajaran dilakukan.

Karakteristik pembelajaran menurut (Jamaludin, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan informasi baru dengan konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif murid.
- 2) Menggunakan tema untuk menghubungkan beberapa subjek dan memberikan pengalaman.
- 3) Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung transfer pengetahuan dua arah antara guru dan murid.
- 4) Hal-hal seperti perhatian, motivasi, antusiasme, keterlibatan langsung, pengulangan, tantangan, dan perbedaan individu perlu diperhatikan.

Karakteristik pembelajaran menurut (Azani, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Merupakan interaksi antara murid, guru, dan sumber daya pendidikan dalam lingkungan pendidikan.
- 2) Pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah di mana guru dan murid berkomunikasi satu sama lain.
- 3) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung pengembangan potensi murid. Ini mencakup unsur manusia (murid, guru), unsur material (buku pelajaran, media), fasilitas (ruang kelas, komputer), dan prosedur (jadwal, metode).
- 4) Terdiri dari tiga unsur: pendahuluan (motivasi), Inti (materi pengajaran penting), dan penutup (penilaian formatif dan umpan balik).

Karakteristik pembelajaran menurut Eggen & Kauchak (Putri, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) murid menjadi penjelajah aktif di lingkungan mereka (mengamati, membandingkan, menemukan konsep).
- 2) Guru menyediakan materi yang berfungsi sebagai titik awal untuk pemikiran dan interaksi.
- 3) Guru terlibat aktif dalam membimbing dan memberi saran dengan menggunakan berbagai metode pengajaran.

Karakteristik pembelajaran menurut (Maghfiroh, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Mencakup berbagai aspek yang saling terkait dan terus berkembang.
- 2) Pembelajaran bukanlah penerimaan informasi secara pasif, melainkan kegiatan holistik yang mencakup pengamatan, pemikiran logis, dan kreativitas.
- 3) Pembelajaran berlangsung secara bertahap, mulai dari penyerapan informasi hingga penerapannya.
- 4) Pembelajaran mencakup dimensi kognitif (berpikir), afektif (emosional), dan fisik dari pelajar.
- 5) Pembelajaran yang efektif harus didasarkan pada teori ilmiah (seperti teori kognitif atau konstruktivisme); mengandalkan metode yang tidak berdasar saja tidaklah cukup.

Dari berbagai karakteristik di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ditandai oleh proses sistematis yang menggabungkan interaksi aktif antara guru, murid, dan sumber daya pendidikan dalam lingkungan yang direncanakan. Proses ini ditandai oleh prosedur terstruktur, penggunaan metode ilmiah (seperti konstruktivisme), dan keterlibatan menyeluruh murid, termasuk pada aspek kognitif, afektif, dan fisik. Pembelajaran yang efektif tidak bersifat searah, tetapi menekankan pada pengalaman yang bermakna, komunikasi dua arah, dan penyesuaian terhadap perbedaan individu, sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis.

c. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam merancang proses pembelajaran. Sebab, tujuan adalah hal yang harus dicapai

selama proses pembelajaran berlangsung. Tujuan pembelajaran merujuk pada perilaku yang harus atau dapat ditunjukkan oleh murid pada tingkat tertentu dan dalam situasi tertentu. Dalam hal ini, tujuan pembelajaran lebih berfokus pada taksonomi Bloom dan Krathwohl (Wahid, 2023, hlm. 40). Mereka membagi tujuan pembelajaran menjadi tiga kategori, sebagai berikut:

- 1) Kategori kognitif: kategori ini berkaitan dengan proses berpikir yang mencakup dari pengetahuan hingga evaluasi. Kategori ini terbagi menjadi enam tingkat, yaitu: a) Bidang pengetahuan, b) Bidang pemahaman, c) Bidang penerapan, d) Bidang analisis, d) Bidang sintesis, dan e) Bidang evaluasi.
- 2) Kategori afektif: kategori ini berhubungan dengan sikap, nilai, minat, penghargaan, dan pengaturan emosi sosial. Kategori ini terbagi lagi menjadi lima aspek, yaitu: a). Kesiediaan untuk menerima, b). Kemauan untuk merespons. c). Keyakinan, d). Penerapan hasil, e). Ketekunan dan ketepatan.
- 3) Kategori psikomotorik: kategori ini berhubungan dengan keterampilan fisik atau motorik. Kategori psikomotorik terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu: a). Persepsi, b). Kesiapan untuk mengerjakan tugas, c). Mekanisme, d). Respons terbimbing, e). Kemahiran. f). Adaptasi, g). Organisasi.

Tujuan pembelajaran menurut Ratnah (2025, hlm. 5) dapat dikategorikan menjadi 2, yaitu:

- 1) Tujuan khusus, yaitu tujuan yang dirumuskan secara lebih rinci berdasarkan materi pembelajaran yang harus diajarkan oleh guru.
- 2) Tujuan umum, yaitu tujuan yang tercantum dalam pedoman pembelajaran dan dimasukkan dalam rencana pembelajaran yang disusun oleh guru.

Tujuan pembelajaran menurut (Jamaludin, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Membantu murid mengoptimalkan proses pengembangan pribadi mereka.
- 2) Membimbing murid agar mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran dan keterampilan yang diharapkan secara efektif dan efisien.
- 3) Menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan berorientasi pada tujuan tertentu melalui dasar pemikiran yang tepat.

Tujuan pembelajaran menurut (Azani, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Memfasilitasi proses pembelajaran murid adalah tujuan utama pembelajaran.
- 2) Membantu perolehan pengetahuan dan keterampilan.
- 3) Menghasilkan pembelajaran yang mengarah pada perubahan perilaku individu.
- 4) Mencapai tujuan pendidikan yang ditetapkan melalui pengorganisasian dan transformasi informasi.
- 5) Mencapai empat pilar UNESCO, mendidik murid untuk belajar mengetahui, belajar melakukan, belajar hidup bersama, dan belajar menjadi sesuatu.

Tujuan pembelajaran menurut (Maghfiroh, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan strategi dan metode untuk merancang bahan ajar yang sesuai dengan kehidupan murid dan perubahan zaman.
- 2) Memastikan murid mencapai “hasil belajar” yang dapat mereka tunjukkan melalui kemampuan mereka dalam menyelesaikan tugas dan menghadapi tantangan.
- 3) Mendidik individu yang mampu menghadapi tantangan saat ini dan masa depan serta bersaing secara kompetitif.
- 4) Terutama dalam teori humanistik, tujuan utamanya adalah “membuat manusia lebih manusiawi” dan membantu murid memaksimalkan potensi mereka secara mandiri.

Dari berbagai tujuan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa tujuan pembelajaran sebagai pedoman praktis untuk mengubah perilaku murid dan memaksimalkan potensi mereka melalui perolehan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Secara umum, tujuan-tujuan ini mendorong penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan perkembangan zaman dan didasarkan pada pilar-pilar pendidikan universal, yaitu belajar mengenal, melakukan, hidup bersama, dan menjadi. Pada akhirnya, seluruh proses ini bertujuan untuk mengembangkan kemanusiaan, membentuk individu yang mandiri, dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan masa depan.

3. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika, sebagaimana dijelaskan oleh Brownwell (dalam Rohmah 2021, hlm. 2) adalah pembelajaran yang memiliki makna, yang berarti bahwa setiap konsep yang dipelajari harus benar-benar dipahami terlebih dahulu sebelum murid menjalani praktik atau menghafal. Belajar matematika adalah proses di mana murid secara aktif meningkatkan pengetahuan mereka tentang matematika. Ini memungkinkan mereka untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan bukannya hanya menerima informasi secara pasif. Matematika bukan hanya alat untuk menghitung; itu juga membantu orang menjadi sistematis, logis, kritis, dan kreatif (Isnaini, dkk, 2026).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan, terutama di sekolah dasar. Matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk perhitungan yang lebih rumit maupun yang sederhana (Siregar, dkk, 2025). Tujuan pelajaran matematika seharusnya adalah untuk memberi murid kesempatan untuk secara aktif menggunakan kemampuan matematika mereka. Pendidikan matematika di sekolah masih terlalu berfokus pada “melakukan” daripada “berpikir”. Banyak dari apa yang diajarkan di sekolah berkaitan dengan cara melakukan hal-hal tertentu, tetapi tidak banyak yang diajarkan tentang alasan mengapa hal-hal tersebut dilakukan dan apa artinya (Lisa, 2022).

Dari berbagai definisi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses penting yang mengharuskan murid untuk memahami konsep-konsep secara mendalam sebelum menerapkannya atau menghafalnya. Dalam proses ini, Murid harus aktif terlibat dalam pembangunan pengetahuan matematika mereka dan tidak hanya menjadi penerima pasif informasi selama proses ini sesuai dengan kemampuan individu masing-masing. Matematika bukan hanya alat perhitungan, tetapi juga sarana penting untuk menumbuhkan pemikiran logis, sistematis, kritis, dan kreatif yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pelajaran matematika yang ideal harus beralih dari pendekatan “metodologis” (prosedur) ke pendekatan “konseptual”, dengan menekankan alasan dan makna yang mendasari setiap konsep.

b. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Salah satu karakteristik pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah bahwa itu menyenangkan. Pelajaran matematika yang menyenangkan membantu murid menjadi lebih tertarik pada pelajaran tersebut (Lisa, 2022). Karakteristik pembelajaran ini juga menuntut kemampuan pemecahan masalah, pemahaman konsep, dan penalaran logis (Isnaini, dkk, 2026). Karakteristik pembelajaran matematika disesuaikan dengan tahap perkembangan pemikiran operasional konkret murid. Proses ini menggunakan kurikulum spiral, yaitu pengembangan konsep secara bertahap dari yang konkret ke yang abstrak (Sapriana, dkk, 2026).

Karakteristik pembelajaran matematika menurut (Vale & Barbosa, 2023), sebagai berikut:

- 1) Menekankan pemahaman konsep matematika dasar.
- 2) Kegiatan belajar matematika menggunakan pendekatan analitis, yang dimulai dengan hal-hal konkret hingga hal-hal abstrak.
- 3) Menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata murid.
- 4) Memberikan kesempatan kepada murid untuk berlatih dan mengeksplorasi.
- 5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, sistematis dan kritis.
- 6) Menumbuhkan keyakinan yang kuat terhadap matematika.

Karakteristik pembelajaran matematika menurut (Dariyah, dkk, 2026) sebagai berikut:

- 1) Proses belajar matematika selalu berkaitan dengan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya.
- 2) Pembelajaran bergerak dari hal-hal yang nyata menuju konsep yang lebih abstrak, atau dari sesuatu yang mudah menjadi lebih rumit.
- 3) Metode induktif: Memanfaatkan cara berpikir untuk mengajarkan.
- 4) Pengajaran matematika mengikuti prinsip konsistensi. Ini berarti tidak ada kontradiksi antara kebenaran-kebenaran individu.
- 5) Pembelajaran matematika harus memiliki makna. Ini berarti pemahaman harus diutamakan daripada menghafal.

Dari berbagai karakteristik di atas, dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar ditandai dengan secara bertahap menanamkan konsep-konsep dalam pikiran murid. Murid diarahkan menuju pemahaman abstrak dari

pemahaman konkret, melalui metode-metode konkret dan bermakna. Proses ini menekankan pada penalaran logis, konsistensi bahan ajar yang saling terkait, dan pembelajaran berbasis pengalaman nyata, yang mendorong sikap positif murid terhadap matematika. Melalui pendekatan induktif dan analitis, Pembelajaran tidak hanya fokus pada penguasaan informasi, tetapi juga mengutamakan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan sistematis yang lebih dari sekadar mengingat.

c. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah mengembangkan kemampuan anak-anak untuk memahami konsep, berfikir logis, dan memecahkan masalah melalui pemodelan matematika dan komunikasi yang akurat. Dengan menguasai operasi dasar dan mengembangkan sikap yang menghargai kegunaan matematika, anak-anak tidak hanya akan menjadi mahir dalam berhitung, tetapi juga memperoleh pendekatan kritis untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Lisa, 2022). Pelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan untuk memberikan dasar bagi murid untuk memahami konsep-konsep matematika dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir secara rasional dan sistematis untuk memecahkan masalah. Tujuan umum dari pelajaran ini terkait dengan situasi konkret (Dariyah, dkk, 2026).

Tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk membentuk kepribadian murid, terutama dengan mengajarkan mereka untuk jujur dan mengekspresikan diri berdasarkan fakta yang nyata. Selain itu, murid juga harus mampu menemukan solusi untuk semua masalah yang mereka hadapi, misalnya dengan memecahkan masalah menggunakan metode matematika (Siregar, dkk, 2025). Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif agar murid dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika. Penetapan tujuan yang jelas dan dapat dicapai memberikan landasan yang penting bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang terfokus, efektif, dan bermakna yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan murid (Isnaini, dkk, 2026).

Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/MI berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun (2006:148) mengenai Standar Isi. Kurikulum matematika dirancang agar murid mampu menguasai kemampuan berikut ini:

- 1) Memahami konsep-konsep dasar matematika, menyampaikan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep dan operasi dengan cara yang fleksibel, tepat, efektif, dan akurat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan logika dalam memahami model serta karakteristiknya, melakukan operasi matematika untuk merumuskan generalisasi, menyusun bukti, dan menjelaskan gagasan serta teorema matematika.
- 3) Menyelesaikan masalah. Hal ini memerlukan pemahaman, kemampuan untuk membangun model matematika, kemampuan untuk memecahkan model, dan kemampuan untuk menafsirkan hasil yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan ide menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain untuk menerangkan situasi atau permasalahan.
- 5) Mengembangkan sikap yang menghargai peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dari berbagai tujuan pembelajaran matematika yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah untuk menanamkan kemampuan murid untuk berpikir logis, kritis, dan sistematis. Melalui pembelajaran operasi dasar dan pemodelan matematika, murid diharapkan dapat memecahkan berbagai masalah sehari-hari dengan akurat, efisien, dan fleksibel. Selain aspek kognitif, pembelajaran ini juga berperan penting dalam mengembangkan kepribadian yang jujur, berbasis fakta, dan sikap positif yang menghargai kegunaan matematika. Dengan menetapkan tujuan yang jelas dan praktis, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang bermakna untuk mengubah murid dari sekadar penerima informasi menjadi pemecah masalah yang memiliki keterampilan komunikasi dan kreativitas.

4. Pendekatan Pembelajaran

a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah inti dari desain pembelajaran. Ada dua jenis pendekatan pembelajaran: pendekatan berpusat pada guru dan pendekatan berpusat pada murid. Dalam pendekatan berpusat pada guru, guru berperan sebagai sumber

informasi utama, sedangkan dalam pendekatan berpusat pada murid, guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong potensi dan keunikan setiap murid (Annisa, dkk, 2026). Pendekatan pembelajaran adalah titik awal atau perspektif untuk proses pembelajaran dan mengacu pada pandangan yang sangat umum tentang proses tersebut. Pendekatan ini mencakup, merangsang, memperkuat, dan mendukung metode pembelajaran dalam kerangka teoritis tertentu (Ramdani, dkk, 2023).

Pendekatan pembelajaran merupakan titik awal atau perspektif umum dalam proses pembelajaran yang menjadi landasan dalam pemilihan metode pembelajaran spesifik. Secara operasional, pendekatan ini merupakan serangkaian langkah yang dikembangkan untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Saifuddin, dkk, 2025). Pendekatan pembelajaran ini terdiri dari proses, tindakan, dan metodologi yang dirancang untuk menciptakan kondisi belajar optimal dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pendidikan guna mencapai tujuan secara efektif dan efisien (Kamus, dkk, 2024). Pendekatan pembelajaran merujuk pada perspektif atau paradigma individu yang didasarkan pada gagasan bahwa proses pembelajaran tetap bersifat umum (Harisnur, dkk, 2022).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat kita simpulkan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan landasan filosofis dan teoretis yang digunakan sebagai paradigma dalam merancang seluruh proses pendidikan. Istilah ini merujuk pada perspektif umum atau pedoman untuk menangani masalah dan materi pembelajaran dalam proses mengajar dan belajar. Secara fundamental, pendekatan berfungsi sebagai kerangka konseptual untuk meningkatkan dan membuat metode pendidikan lebih efektif. Pilihan pendekatan menentukan arah strategi, metode, dan teknik yang lebih spesifik yang digunakan untuk menyampaikan pengetahuan kepada murid.

b. Karakteristik Pendekatan Pembelajaran

Karakteristik pendekatan pembelajaran umumnya sangat komprehensif, membentuk landasan filosofis bagi mata pelajaran yang diajarkan. Pendekatan ini berfungsi sebagai alat atau paradigma untuk meningkatkan efisiensi metode pengajaran yang digunakan di kelas. Selain itu, karakteristiknya ditentukan oleh arah interaksi. Artinya, ada pendekatan yang memposisikan murid sebagai objek dan pendekatan yang memposisikan murid sebagai subjek yang mampu

mengembangkan kreativitasnya secara bebas. Pendekatan pendidikan juga ditandai dengan mempertimbangkan integrasi nilai-nilai dan relevansi dengan situasi kehidupan murid dalam proses interaksi antara guru dan murid (Kamus, dkk, 2024).

Pendekatan yang berpusat pada guru, semua kegiatan diawasi oleh guru atau karyawan sekolah. Dalam hal ini, guru yang memberikan ceramah di kelas mendominasi komunikasi. Sebaliknya, pendekatan yang berpusat pada murid dicirikan oleh fakta bahwa guru hanya berperan sebagai fasilitator, mediator, atau pemandu, sedangkan murid memainkan peran utama selama kegiatan. Pendekatan ini memperkaya pelajaran melalui penggunaan berbagai sumber pembelajaran dan media, sehingga murid dapat berpartisipasi secara aktif, baik secara individu maupun kelompok (Harisnur, dkk, 2022). Karakteristik pendekatan pembelajaran menurut (Annisa, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Pendekatan ini merupakan metode untuk merancang seluruh proses pembelajaran.
- 2) Pendekatan ini ditentukan oleh orientasi pembelajaran, yaitu apakah berpusat pada guru atau berpusat pada murid.
- 3) Pendekatan ini sangat dipengaruhi oleh cara guru memandang murid, yaitu apakah mereka menganggap murid sebagai pihak yang pasif atau mampu berkembang.
- 4) Pendekatan pembelajaran yang baik ditandai dengan pengakuan terhadap berbagai gaya belajar, kemampuan, kecerdasan, minat, dan perilaku setiap murid.
- 5) Pendekatan yang tepat menekankan pada langkah-langkah yang mendukung pendidikan, pembentukan karakter, dan pengembangan kepribadian, sambil menghindari kekerasan fisik dan tekanan emosional.
- 6) Pendekatan tidak boleh kaku, tetapi harus adaptif, menggunakan berbagai metode untuk memenuhi kebutuhan dan masalah yang beragam dari murid di dalam kelas.
- 7) Pendekatan pedagogis menekankan bahwa pengetahuan yang diajarkan harus berguna dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dan tidak hanya dihapal.

Karakteristik pendekatan pembelajaran menurut (Ramdani, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Pendekatan pembelajaran berfungsi sebagai prinsip panduan untuk merancang bahan pembelajaran dan membimbing guru.
- 2) Ini adalah filosofi atau dasar konseptual yang mendasari strategi dan metode pembelajaran yang diterapkan.
- 3) Pendekatan ini dapat berfokus pada prinsip-prinsip yang berpusat pada guru atau berpusat pada murid.
- 4) Cakupannya tetap sangat umum dan berfungsi sebagai kerangka kerja untuk alat pembelajaran teknis seperti strategi, metode, dan teknik.

Karakteristik pendekatan pembelajaran menurut (Saifuddin, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Sebagai landasan filosofis dan teoretis yang merangsang dan memperkuat metode pembelajaran.
- 2) Mencakup pandangan komprehensif saat menangani masalah atau subjek studi di kelas.
- 3) Dapat dikategorikan menjadi dua jenis utama, berpusat pada guru atau berpusat pada murid.
- 4) Berfungsi sebagai langkah pertama dalam mengembangkan strategi, metode, dan teknik yang lebih spesifik untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Dari beberapa karakteristik di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran ditentukan oleh orientasinya, yaitu berpusat pada guru atau berpusat pada murid. Pendekatan berpusat pada guru ditandai dengan kendali penuh oleh pendidik dan komunikasi satu arah melalui format ceramah tradisional. Sebaliknya, pendekatan berpusat pada murid melibatkan guru sebagai fasilitator, mendorong partisipasi aktif murid melalui berbagai sumber pembelajaran. Selain itu, pendekatan yang efektif bersifat adaptif dan fleksibel, memperhitungkan gaya belajar, minat, dan pola perilaku yang beragam dari setiap murid.

c. Tujuan Pendekatan Pembelajaran

Tujuan dari pendekatan pembelajaran adalah untuk mengembangkan potensi murid secara komprehensif, mencakup aspek spiritual, intelektual, moral,

emosional, dan sosial. Selain itu, pendekatan ini bertujuan untuk memberikan bimbingan yang memungkinkan setiap murid untuk mewujudkan potensi unik mereka dan membawa perubahan positif dalam keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik mereka. Secara teknis, tujuannya adalah untuk mempromosikan pembelajaran aktif, menyediakan lingkungan yang mendukung perkembangan murid, dan memastikan bahwa proses pendidikan dilaksanakan secara sistematis sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan (Kamus, dkk, 2024).

Tujuan dari pendekatan pembelajaran menurut (Ramdani, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan dan melaksanakan aktivitas belajar yang menciptakan hasil pendidikan yang diinginkan.
- 2) Memberikan dukungan bagi pengembangan suasana belajar yang efisien sesuai dengan sifat murid dan materi pembelajaran.
- 3) Menawarkan struktur yang masuk akal untuk menentukan pendekatan, cara, dan teknik yang diterapkan dalam proses pengajaran.

Tujuan pendekatan pembelajaran menurut (Annisa, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Pendekatan pembelajaran menyediakan metode atau alat yang dapat dimanfaatkan guru sebagai dasar dan pedoman dalam merencanakan serta melaksanakan keseluruhan proses pengajaran.
- 2) Pendekatan ini mendukung guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik, berharga, dan memiliki kaitan dengan kehidupan sehari-hari murid.
- 3) Berupaya mengembangkan potensi akademik, keterampilan sosial, dan nilai-nilai moral murid, membentuk karakter mereka sebagai sebagai warga yang peka dan bertanggung jawab.
- 4) Memastikan interaksi yang bermakna antara guru dan murid, membantu guru mengatasi berbagai hambatan yang dihadapi dalam manajemen kelas.
- 5) Merancang proses pembelajaran yang membawa hasil yang efektif, efisien, dan berarti untuk mencapai sasaran pendidikan yang telah ditentukan.

Tujuan pendekatan pembelajaran menurut (Saifuddin, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Memastikan interaksi antara guru, murid, dan sumber belajar selaras dengan tujuan pendidikan untuk menghasilkan hasil yang diinginkan.

- 2) Meningkatkan efisiensi dan efektivitas murid dalam memahami materi pembelajaran selama proses belajar.
- 3) Memberikan instruksi dan prosedur yang jelas bagi guru untuk mengelola pelajaran dan menyajikan materi.
- 4) Membimbing perubahan perilaku dan pengembangan karakter murid melalui pendekatan sistematis.

Tujuan pendekatan pembelajaran menurut (Harisnur, dkk, 2022), sebagai berikut:

- 1) Sebagai pedoman atau arahan umum untuk menganalisis masalah dan topik penelitian dalam proses pembelajaran.
- 2) Sebagai dasar untuk mengembangkan strategi pembelajaran, baik yang langsung (deduktif) maupun induktif.
- 3) Untuk memastikan bahwa proses pembelajaran sejalan dengan tuntutan zaman dan karakteristik individu murid.

Dari beberapa tujuan di atas, kita dapat mengambil kesimpulan bahwa tujuan utama pendekatan pembelajaran sebagai pedoman bagi pendidik dalam merancang dan melaksanakan kegiatan sistematis guna mencapai tujuan pendidikan. Metode ini secara teknis bertujuan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif dan bermakna yang disesuaikan dengan kebutuhan murid. Pendekatan ini juga berfungsi sebagai landasan untuk mengembangkan strategi deduktif dan induktif guna mengoptimalkan proses transfer pengetahuan. Akhirnya, pendekatan pembelajaran bertujuan untuk mengembangkan potensi murid, mencakup perkembangan intelektual, pembentukan karakter, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan zaman.

5. Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)

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

Seorang ahli matematika asal Belanda yang menetap di negara tersebut sejak tahun 1970-an, memperkenalkan ide tentang pendidikan matematika yang bersifat realistik sebagai strategi dalam pengajaran (Mufti dkk. 2025, hlm. 79). Freudenthal menyampaikan bahwa “*mathematics is human activity*” yang berarti “matematika adalah bentuk dari aktivitas manusia”. Metode RME sebagai pendekatan dalam proses belajar matematika dimulai dengan pengenalan masalah kontekstual yang lebih berarti. Konsep realistik ini berasal dari perspektif Freudenthal terhadap

pendidikan matematika, yang menyatakan bahwa (1) matematika adalah aktivitas manusia, dan (2) pembelajaran matematika harus bermakna.

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah pendekatan dalam pendidikan matematika yang menggunakan situasi dan pengalaman nyata murid sebagai titik awal dalam membangun pengetahuan. Pendekatan ini memandang matematika bukan sebagai produk jadi yang sudah jadi, tetapi sebagai aktivitas manusia yang harus terhubung dengan realitas kehidupan sehari-hari (Najah, dkk, 2026). RME didasarkan pada realitas dan lingkungan sekitar murid. Dalam pendekatan ini, guru menggunakan contoh konkret yang dapat langsung dialami atau diamati oleh murid untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika abstrak dan dunia nyata (Widana, 2021).

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menekankan bahwa pembelajaran matematika harus dimulai dari situasi nyata atau kontekstual yang bermakna bagi murid, kemudian dikaitkan dengan model matematika, dan akhirnya dengan bentuk matematika yang lebih formal. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip bahwa kompetensi matematika tidak hanya mencakup kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga kemampuan menerapkan pengetahuan matematika dalam berpikir, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari (Firza, dkk. 2026). RME akan membimbing murid untuk mendapatkan pengetahuan dari permasalahan yang ada dalam dunia nyata, yang pada akhirnya akan membentuk konsep-konsep matematika. Di samping itu, melalui permasalahan kontekstual yang berkembang dari situasi konkret menuju situasi yang lebih abstrak, murid dapat mengembangkan model mereka sendiri (Mufti dkk. 2025, hlm. 79).

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa “Matematika adalah aktivitas manusia dan pembelajaran matematika harus memiliki makna” adalah prinsip dasar dari pendekatan RME yang diusulkan oleh Hans Freudenthal. Pendekatan ini menggunakan situasi nyata dan pengalaman konkret murid sebagai titik awal untuk membangun pengetahuan, sehingga matematika tidak dianggap sebagai produk jadi, tetapi sebagai sesuatu yang terkait dengan kenyataan. Selama proses ini, murid diajak untuk memecahkan masalah kontekstual yang berkembang dari situasi konkret ke situasi abstrak, yang memungkinkan mereka mengembangkan

kemampuan untuk membangun model matematika sendiri. Berkat pendekatan RME, keterampilan matematika murid tidak terbatas pada kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup pemikiran kritis, pengambilan keputusan, dan kemampuan menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

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

Menurut Treffers (1987 dalam Johar, dkk. 2021, hlm. 24-25), lima ciri kegiatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah sebagai berikut:

- 1) Memulai pembelajaran dengan masalah nyata
- 2) Penerapan model
- 3) Pemanfaatan hasil konstruksi murid
- 4) Interaktivitas
- 5) Penggabungan

Karakteristik pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menurut (Widana, 2021), sebagai berikut:

- 1) Pelajaran dimulai dengan masalah dunia nyata yang muncul dari lingkungan murid.
- 2) Murid dibimbing untuk mengikuti langkah-langkah spesifik dalam memecahkan masalah.
- 3) Menunjukkan hubungan antara konsep-konsep matematika, memastikan mereka tidak terisolasi.
- 4) Membangun hubungan dua arah yang nyaman antara guru dan murid.

Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Najah, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Menggunakan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran.
- 2) Murid mengembangkan model mereka sendiri sebagai jembatan antara situasi kehidupan nyata dan matematika formal.
- 3) Strategi informal murid menjadi dasar untuk membangun pengetahuan matematika.
- 4) Melibatkan negosiasi, penjelasan, dan refleksi antara murid dan guru.
- 5) Menyoroti hubungan antara berbagai bidang matematika dan disiplin akademis lainnya.

Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Hutajulu, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Manfaatkan latar belakang budaya, sosial, pribadi, dan geografis murid sebagai titik awal pembelajaran.
- 2) Murid dibimbing untuk memperdalam pemahaman mereka melalui proses pemodelan yang bergerak dari situasi konkret ke representasi formal.
- 3) Tekankan diskusi kelompok, pertukaran ide, dan aktivitas kolaboratif di antara murid.
- 4) Berikan kesempatan bagi murid untuk secara mandiri menemukan kembali dan merekonstruksi konsep matematika.
- 5) Aktivitas pembelajaran dirancang agar murid dapat menjelajahi, menemukan, dan membangun pengetahuan mereka sendiri.

Karakteristik Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Ardhianti, dkk, 2026), sebagai berikut

- 1) Memulai pembelajaran dengan masalah kontekstual.
- 2) Penerapan model atau representasi sebagai jembatan antara pemikiran konkret dan abstrak.
- 3) Partisipasi aktif murid dalam membangun pengetahuan.
- 4) Interaksi dan diskusi antar murid, serta hubungan antara konsep-konsep matematika.

Berdasarkan beberapa karakteristik di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan strategi pembelajaran yang membangkitkan minat dan rasa ingin tahu aktif murid dengan berangkat dari masalah-masalah kontekstual dan situasi nyata. Dalam proses ini, murid didorong untuk mengembangkan model dan strategi mereka sendiri sebagai jembatan antara pemahaman konkret dan informal dengan konsep-konsep matematika yang lebih abstrak dan formal. Keberhasilan pendekatan pembelajaran ini sangat bergantung pada partisipasi aktif murid melalui dialog, diskusi, dan kerja sama, serta penemuan kembali konsep secara mandiri. Selain itu, RME menekankan hubungan erat antara berbagai konsep matematika dan disiplin ilmu lain, sehingga memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh bersifat komprehensif dan bermakna, serta tidak terisolasi.

c. Tujuan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Tujuan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah untuk memperdalam pemahaman matematika yang mandiri dan bermakna bagi murid dengan memanfaatkan situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan ini bertujuan untuk secara bertahap meningkatkan keterampilan strategis murid, seperti pemecahan masalah, literasi matematika, dan berpikir kritis, dengan berpindah dari konsep konkret ke abstrak (Hutajulu, dkk, 2026). Sedangkan, tujuan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Najah, dkk, 2026) adalah untuk meningkatkan keterampilan literasi matematika murid dengan menghubungkan konsep abstrak dengan situasi dunia nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka. Selain itu, pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dengan mendorong partisipasi aktif murid dalam formulasi, penerapan, dan interpretasi matematika untuk memecahkan masalah konkret.

Tujuan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika murid dengan menghubungkan konsep matematika abstrak ke masalah konkret dan lingkungan sekitar (Widana, 2021). Tujuan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Harisnur, 2022) dapat menempatkan matematika sebagai aktivitas manusia yang dapat dihubungkan secara bermakna dengan kehidupan nyata murid. Pendekatan ini juga bertujuan untuk memungkinkan murid menggunakan proses matematisasi yang terkait dengan kehidupan sehari-hari mereka untuk memahami konsep matematika secara mandiri. Sedangkan menurut (Handayani, dkk, 2025), Tujuan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika dengan melihat matematika sebagai aktivitas manusia dan membantu murid belajar pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep yang mendalam.

Berdasarkan tujuan yang sudah dipaparkan, dapat kita simpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang bermakna dan relevan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan masalah kontekstual, pendekatan ini bertujuan untuk memungkinkan

murid secara mandiri merekonstruksi konsep-konsep abstrak dari peristiwa konkret melalui proses matematisasi. Selain itu, RME dirancang untuk secara bertahap mengembangkan keterampilan lanjutan murid, termasuk kemampuan mereka dalam memecahkan masalah, literasi matematika, serta pemikiran kritis dan kreatif. Hal ini memungkinkan murid tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis yang dangkal, tetapi juga kemampuan untuk membangun dan menafsirkan matematika guna memecahkan berbagai masalah nyata di lingkungan mereka.

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

Guru dapat memahami karakteristik pembelajaran matematika yang realistik sebagai langkah awal untuk menyelesaikan masalah sehingga mereka dapat menyelesaikannya dengan cara mereka sendiri. Metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Firza, dkk, 2026) sebagai berikut:

- 1) Memahami permasalahan kontekstual.
- 2) Menjelaskan permasalahan kontekstual.
- 3) Penyelesaian permasalahan kontekstual.
- 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban.
- 5) Menarik kesimpulan.

Langkah-langkah dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Widana, 2021), sebagai berikut:

- 1) Identifikasi dan pahami karakteristik masalah.
- 2) Organisasikan data relevan yang diketahui.
- 3) Buat model menggunakan simbol matematika untuk merumuskan masalah.
- 4) Pilih pendekatan atau strategi pemecahan masalah yang sesuai.
- 5) Kembangkan atau buat pendekatan pemecahan masalah tersebut.
- 6) Simpulkan dan interpretasikan solusi model matematika untuk memecahkan masalah.

Langkah-langkah dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Najah, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Berikan murid masalah yang berbasis konteks.
- 2) Bimbing murid untuk memecahkan masalah tersebut secara individu atau berkelompok.

- 3) Bandingkan, diskusikan, dan presentasikan solusi dan hasil yang ditemukan.
- 4) Menarik kesimpulan tentang konsep matematika yang relevan.

Langkah-langkah dalam Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Hutajulu, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Murid berinteraksi dengan masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka.
- 2) Guru menjelaskan situasi masalah sesuai kebutuhan untuk membantu murid memahami konteksnya.
- 3) Murid mencoba memecahkan masalah menggunakan strategi informal mereka sendiri.
- 4) Murid berbagi strategi solusi mereka dan mendiskusikannya dalam kelompok atau kelas.
- 5) Murid menarik kesimpulan dari konsep dan prosedur matematika yang telah mereka temukan.

Langkah-langkah dalam Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Handayani, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Penyajian masalah kontekstual.
- 2) Eksplorasi strategi murid.
- 3) Diskusi kelas.
- 4) *Modelling* (Transisi ke Konsep Formal).
- 5) Refleksi dan Generalisasi (*Re-invention*).

Terdapat langkah-langkah yang akan digunakan dalam penelitian menurut (Firza, dkk, 2026), dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

Fase/Sintaks	Aktivitas Guru	Aktivitas Murid
1. Memahami Permasalahan Kontekstual	Guru menunjukkan benda nyata, foto, atau cerita pendek yang relevan.	Murid mengamati media yang diberikan, mencoba membayangkan situasi tersebut dalam kehidupan mereka, dan bertanya untuk memperjelas batasan masalah.

Fase/Sintaks	Aktivitas Guru	Aktivitas Murid
2. Menjelaskan Permasalahan Kontekstual	Jika murid bingung, guru memberikan penjelasan tambahan mengenai istilah atau situasi dalam masalah tanpa membocorkan cara menghitungnya. Guru memastikan semua murid paham “apa yang diminta” oleh soal tersebut.	Murid menceritakan kembali masalah tersebut dengan bahasa mereka sendiri kepada teman sebangkunya untuk memastikan mereka tidak salah tangkap
3. Penyelesaian Permasalahan Kontekstual	Guru berkeliling kelas, melihat coretan murid. Jika ada murid yang tidak mengerti, guru memberikan pertanyaan pancingan (bukan jawaban)	Murid mengerjakan masalah menggunakan cara mereka sendiri (menggambar, menggunakan alat peraga, atau mencoba-coba angka).
4. Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban	Guru memilih beberapa murid yang memiliki jawaban berbeda (baik yang benar maupun yang unik/salah) untuk dipresentasikan.	Murid mempresentasikan hasil pemikirannya di depan kelas. Murid lain menanggapi, mengkritik, atau memvalidasi
5. Menarik Kesimpulan	Guru membimbing murid mengaitkan hasil diskusi dengan simbol atau rumus matematika formal.	Murid menyadari hubungan antara cara informal mereka dengan rumus baku. Mereka mencatat kesimpulan berupa konsep atau prosedur matematika yang telah mereka “lahirkan” sendiri dari proses diskusi.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari Tabel 2.1 di atas adalah bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menciptakan lingkungan belajar yang mirip dengan laboratorium penemuan, di mana murid dapat secara aktif memperdalam pemahaman mereka tentang matematika melalui masalah yang tertanam dalam konteks nyata. Guru berperan sebagai fasilitator, merangsang pemikiran logis murid melalui pertanyaan strategis sementara mereka bereksperimen dengan strategi informal sebelum beralih ke konsep formal. Melalui diskusi dan perbandingan jawaban, interaksi sosial menjadi sarana penting bagi murid untuk memverifikasi ide-ide mereka dan mengenali keefektifan berbagai

strategi pemecahan masalah. Akibatnya, kesimpulan dan rumus matematika yang dicapai murid sendiri menjadi proses “penemuan kembali” yang semakin penting.

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

Kelebihan *Realistic Mathematics Education* menurut (Maulidya, dkk. 2025), sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan yang dibangun oleh murid akan lebih masuk ke dalam diri mereka sendiri.
- 2) Memberikan pemahaman yang jelas tentang hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari.
- 3) Proses pembelajaran tidak hanya terbatas pada penyebaran materi dan penerapan matematika untuk menyelesaikan masalah.

Menurut Ningsih (2014) dalam (Yonathan, dkk, 2023), adapun kelebihan *Realistic Mathematics Education* (RME) sebagai berikut:

- 1) Memberikan kepada murid pemahaman yang konkret dan aplikatif mengenai keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, serta manfaat umum dari matematika.
- 2) Memberikan pemahaman yang konkret dan aplikatif tentang kenyataan bahwa matematika merupakan subjek yang bisa dibangun dan dikembangkan oleh murid sendiri.
- 3) Menyampaikan pemahaman yang konkret dan aplikatif mengenai kenyataan bahwa terdapat banyak cara untuk mengatasi masalah atau tugas.
- 4) Memberikan pemahaman yang konkret dan aplikatif mengenai kenyataan bahwa dalam belajar matematika, proses berpikir matematis adalah hal yang paling penting.
- 5) Menggabungkan kelebihan dari berbagai metode belajar lain yang juga dinilai sangat efektif.
- 6) Bersifat menyeluruh, mendalam dan praktis.

Kelebihan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Widana, 2021), sebagai berikut:

- 1) Murid menjadi lebih aktif dan mandiri dalam proses penemuan konsep.
- 2) Mereka dapat mengaitkan konsep matematika dengan hal-hal yang mereka lakukan setiap hari.

- 3) Karena ini adalah pendekatan berbasis aktivitas, murid menunjukkan tingkat keterlibatan dan komitmen yang lebih tinggi.

Kelebihan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Najah, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Jelas menunjukkan relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Menekankan proses konstruksi pengetahuan oleh murid sendiri.
- 3) Menghargai keragaman solusi yang diajukan oleh murid.
- 4) Menciptakan lingkungan belajar yang lebih bermakna dan nyaman.

Kelebihan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Hutajulu, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Membantu murid memahami konsep secara lebih mendalam dan bermakna.
- 2) Mendorong pengembangan literasi matematika, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah.
- 3) Peningkatan aktivitas belajar dan motivasi.
- 4) Membantu mengembangkan kualitas seperti kerja sama, kejujuran, kemandirian, rasa tanggung jawab, dan kepercayaan diri.

Dari beberapa kelebihan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) menunjukkan bahwa pendekatan ini secara efektif membuktikan relevansi dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta memungkinkan murid memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, praktis, dan bermakna. Melalui proses pembangunan pengetahuan secara mandiri, murid menjadi lebih aktif dan mandiri, serta menunjukkan komitmen yang lebih besar dalam proses penemuan berbagai variasi penyelesaian masalah. Telah terbukti bahwa pengajaran matematika realistik tidak hanya meningkatkan aspek kognitif seperti literasi matematika, pemikiran kritis, dan kreativitas, tetapi juga membantu mengembangkan karakter positif pada murid, seperti kepercayaan diri, rasa tanggung jawab, dan kemampuan bekerja sama dalam tim. Oleh karena itu, pendekatan ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga memberikan perhatian besar pada proses matematisasi, yang memungkinkan murid mengintegrasikan pengetahuan dengan lebih kokoh.

f. Kelemahan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Meskipun memiliki banyak kelebihan, pendekatan *Realistic Mathematics Education* juga memiliki kelemahan menurut (Maulidya, dkk. 2025) sebagai berikut:

- 1) Situasi masalah harus benar-benar kontekstual dan relevan dengan pengalaman murid karena *Realistic Mathematics Education* (RME) mengandalkan masalah nyata sebagai fondasi pembelajaran
- 2) Alat peraga juga harus dipilih dengan hati-hati agar alat yang digunakan dapat mendukung proses berpikir murid sesuai dengan prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME).

Menurut Ningsih (2014) dalam (Yonathan, dkk, 2023), adapun kelemahan *Realistic Mathematics Education* (RME) sebagai berikut:

- 1) Memahami dan menerapkan *Realistic Mathematics Education* (RME) memerlukan perubahan paradigma, yaitu perubahan perspektif yang mendasar dalam berbagai aspek.
- 2) Memotivasi murid untuk mencari jalan keluar dari masalah merupakan sebuah tantangan tersendiri.
- 3) Proses peningkatan kemampuan berpikir murid melalui pengenalan masalah-masalah realistik.
- 4) Pemilihan alat bantu pengajaran harus dipertimbangkan dengan hati-hati.
- 5) Penilaian dalam *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih kompleks.
- 6) Kepadatan materi pendidikan di dalam kurikulum perlu dikurangi secara signifikan.

Kelemahan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Widana, 2021), sebagai berikut:

- 1) Guru sering ragu untuk menyiapkan pelajaran kreatif.
- 2) Sulit bagi guru untuk mendapatkan bahan ajar konkret yang cukup.
- 3) Perlu memilih contoh konkret yang sesuai dengan konsep yang diajarkan.

Kelemahan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Najah, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Membutuhkan pergeseran signifikan dalam peran guru dan murid dalam proses belajar.

- 2) Membuat tugas kreatif dan berbasis konteks yang sesuai dengan materi pembelajaran merupakan tantangan.
- 3) Membimbing murid dengan solusi yang beragam menuju konsep matematika yang benar merupakan hal yang sulit.

Kelemahan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut (Hutajulu, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Beberapa murid masih mengalami kesulitan dalam mengubah model matematika informal menjadi bentuk formal atau rumus umum (generalisasi).
- 2) Perbedaan kemampuan antar murid
- 3) Tanpa pedoman yang ketat untuk setiap bahan ajar, guru mungkin mengalami kesulitan dalam merancang rencana pelajaran (Modul Ajar, LKPD, dll.).
- 4) Murid membutuhkan dukungan yang terstruktur (pendampingan).

Dari beberapa kelemahan di atas, dapat kita simpulkan bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki tuntutan yang tinggi terhadap guru untuk mengembangkan bahan ajar yang kreatif, memilih alat bantu pengajaran yang sesuai, dan menyajikan masalah kontekstual yang benar-benar relevan dengan pengalaman murid. Penerapan RME memerlukan perubahan paradigma mendasar dalam proses pembelajaran, yang menuntut kemampuan guru untuk mengarahkan berbagai solusi yang diajukan murid ke konsep matematika formal dan melakukan penilaian yang lebih kompleks. Selain itu, perbedaan kemampuan murid sering kali mempersulit generalisasi model informal menjadi rumus matematika standar, sehingga diperlukan pengajaran yang lebih terstruktur. Tantangan lainnya adalah kepadatan konten kurikulum yang harus disesuaikan dan kurangnya bahan ajar yang konkret, yang memaksa guru untuk keluar dari zona nyaman mereka dan mengembangkan rencana pembelajaran yang inovatif dan efektif.

6. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran mencakup segala sesuatu yang merangsang pikiran, emosi, perhatian, dan kemampuan murid untuk mencapai tujuan pendidikan dan

dirancang untuk menyampaikan informasi dan pesan pendidikan untuk memfasilitasi proses pembelajaran (Jauza, dkk, 2025). Media pembelajaran di era transformasi digital dipahami sebagai alat digital dan platform pembelajaran online yang berfungsi sebagai sarana penyediaan materi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas interaksi antara pengajar dan murid. Media ini mencakup format multimedia seperti video, animasi, dan simulasi interaktif yang membuat proses pengajaran dan pembelajaran tradisional menjadi lebih dinamis (Kasmawati, dkk, 2025).

Media pembelajaran mencakup semua elemen yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, misalnya dengan merangsang akal, emosi, dan kemauan murid (Daniyati, dkk, 2023). Pembelajaran melalui media merujuk pada sarana fisik dan non-fisik yang berfungsi sebagai sumber pembelajaran, memungkinkan murid untuk memperoleh pesan dan informasi guna membentuk pengetahuan baru. Media berperan sebagai pendukung dalam kegiatan pendidikan dengan membuat konsep-konsep kompleks dan abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Silahuddin, 2022). Media pembelajaran baik yang bersifat fisik (elektronik, grafis, fotografi) maupun non-fisik (orang, peristiwa), berfungsi sebagai alat perantara untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima (Pertwi, dkk, 2024).

Dari pengertian di atas, dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran merujuk pada alat-alat fisik dan non-fisik yang dirancang untuk menyampaikan pesan-pesan pendidikan yang merangsang pemikiran, emosi, dan perhatian murid. Dalam konteks transformasi digital, media ini telah berkembang menjadi platform online dan perangkat digital yang menyediakan materi pembelajaran interaktif seperti video, animasi, dan simulasi. Tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk mengubah ide-ide abstrak menjadi bentuk yang lebih praktis dan mudah digunakan murid. Penggunaan media membuat interaksi antara guru dan murid menjadi lebih dinamis, secara efektif mempercepat pembentukan pengetahuan baru.

b. Karakteristik Media Pembelajaran

Karakteristik dari media pembelajaran menurut (Jauza, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Media dapat berupa dua dimensi (objek datar yang hanya memiliki panjang dan lebar, seperti gambar atau diagram) atau tiga dimensi (objek yang memiliki volume, seperti model, globe, atau diorama).
- 2) Media terdiri dari perangkat keras untuk menyampaikan pesan dan perangkat lunak di mana pesan tersebut disimpan. Media dapat bersifat visual, auditif, atau audiovisual.
- 3) Media dapat bersifat proyeksibel, memerlukan sistem proyeksi (seperti proyektor), atau non-proyeksibel, memungkinkan pengamatan langsung.
- 4) Media dapat bersifat statis (tidak bergerak) atau animasi, menghasilkan gambar yang hidup seperti film atau video.

Karakteristik media pembelajaran menurut (Kasmawati, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Kombinasi elemen visual (gambar/video) dan auditori (suara) untuk mendorong keterlibatan murid secara lebih efektif.
- 2) Memberdayakan murid untuk berpartisipasi secara langsung melalui fitur-fitur seperti kuis penilaian mandiri, tugas interaktif, dan umpan balik *real-time*.
- 3) Mendukung pembelajaran mandiri karena dapat diakses dari mana saja dan kapan saja melalui internet.
- 4) Memfasilitasi interaksi murid melalui komunikasi digital, diskusi online, dan proyek bersama di mana pun mereka berada.
- 5) Dapat menyesuaikan materi dengan kecepatan, kebutuhan individu, dan gaya belajar murid yang berbeda-beda.

Karakteristik media pembelajaran menurut (Daniyati, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Materi dapat mengubah atau memodifikasi topik atau peristiwa yang memakan waktu menjadi peristiwa yang lebih singkat, misalnya dengan menggambarkan proses pertumbuhan tanaman melalui video.
- 2) Media memungkinkan pengiriman objek atau peristiwa melintasi jarak geografis, sehingga banyak murid dapat menerima rangsangan yang sama secara bersamaan.
- 3) Di antara sifat-sifatnya adalah menyampaikan pesan ke indera penglihatan dan pendengaran dengan bantuan perangkat keras atau perangkat lunak.

Karakteristik media pembelajaran menurut (Silahuddin, dkk, 2022), sebagai berikut:

- 1) Media visual: terdiri dari elemen-elemen seperti garis, bentuk, warna, dan tekstur, media ini dapat bersifat non-proyektif (benda nyata, model, cetakan, grafik) atau proyektif (slide, proyektor, gambar digital).
- 2) Media audio: pesannya hanya diterima melalui pendengaran dan memiliki kemampuan untuk merekam dan mereproduksi pesan suara dan lisan.
- 3) Media audiovisual: dapat menampilkan gambar dan suara secara bersamaan untuk menyampaikan informasi.
- 4) Multimedia: mereka menggabungkan berbagai format media dalam sistem komputer, seperti teks, grafik, suara, animasi, dan video.

Karakteristik media pembelajaran menurut (Pertiwi, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Komunikasi interaktif: Memungkinkan pertukaran aktif antara pengguna (murid) dan bahan.
- 2) Aksi dan reaksi: Sistem memberikan respons atau reaksi spesifik terhadap setiap aktivitas atau masukan dari pengguna.
- 3) Multi-format: Menampilkan konten secara terintegrasi di berbagai format digital, termasuk teks, audio, video, permainan, gambar animasi, dan animasi.
- 4) Mendorong kemandirian: Memungkinkan murid belajar secara mandiri, mengakses materi secara otonom, dan menerima umpan balik segera tanpa ketergantungan terus-menerus pada guru.
- 5) Visual yang menarik: Sering dirancang untuk murid sekolah dasar, menampilkan grafis yang menarik, animasi, dan permainan yang mudah dimainkan.

Dari beberapa karakteristik di atas, dapat kita simpulkan bahwa media pembelajaran adalah keragaman dimensinya dan formatnya, mulai dari objek dua dimensi hingga multimedia digital yang menggabungkan teks, audio, dan gerakan. Media modern memiliki sifat interaktif dan mudah diakses, memungkinkan partisipasi langsung murid melalui fungsi umpan balik *real-time* dan akses belajar kapan saja. Selain itu, media dapat memanipulasi waktu dan ruang misalnya, menggunakan video untuk mempercepat proses pertumbuhan tanaman atau

mengirimkan informasi ke lokasi geografis yang jauh. Media ini juga dirancang untuk mendukung pembelajaran mandiri dengan visual yang menarik, disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar individu murid.

c. Tujuan Media Pembelajaran

Tujuan dari media pembelajaran menurut (Jauza, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Menarik minat murid, mengurangi kebosanan, dan mendorong partisipasi yang lebih aktif.
- 2) Menyajikan materi pelajaran secara sistematis, jelas, dan mudah dipahami agar murid dapat mencapai tujuan pendidikan.
- 3) Penggunaan media memungkinkan penyampaian informasi yang substansial dalam waktu yang lebih singkat, sehingga mengurangi durasi pelajaran.
- 4) Pastikan semua murid menerima informasi yang sama meskipun ada perbedaan dalam metode pengajaran.
- 5) Mendukung guru dalam merancang pengalaman belajar yang lebih terstruktur dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam mengajar.

Tujuan media pembelajaran menurut (Kasmawati, dkk, 2025), sebagai berikut:

- 1) Visualisasi konsep-konsep kompleks menarik minat murid, memudahkan pemahaman dan retensi.
- 2) Menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif dan kreatif, memberdayakan murid untuk mengambil kendali yang lebih besar atas proses belajar mereka.
- 3) Visualisasi juga meningkatkan kemampuan murid dalam berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan teknologi, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan global.
- 4) Memudahkan penilaian yang lebih cepat dan akurat, serta memberikan umpan balik langsung kepada murid.
- 5) Beradaptasi dengan perkembangan zaman untuk memastikan pendidikan tetap relevan dalam kehidupan murid, di mana teknologi semakin penting.

Tujuan media pembelajaran menurut (Daniyati, dkk, 2023), sebagai berikut:

- 1) Memudahkan penyampaian konten.
- 2) Menciptakan lingkungan belajar yang menarik.
- 3) Meningkatkan efisiensi belajar.
- 4) Memberikan inspirasi.
- 5) Mencapai tujuan Pendidikan.

Tujuan media pembelajaran menurut (Silahuddin, dkk, 2022), sebagai berikut:

- 1) Media meningkatkan keinginan murid untuk belajar, meningkatkan pemahaman mereka, dan meningkatkan daya ingat mereka terhadap materi pelajaran.
- 2) Media memungkinkan perekaman, penyimpanan, dan reproduksi objek atau peristiwa, serta pemutaran ulang dengan berbagai cara sesuai kebutuhan.
- 3) Media memenuhi kebutuhan murid dalam hal perhatian, emosi, dan kognisi, serta membantu mengatasi hambatan yang terkait dengan perbedaan kebiasaan dan pengalaman di antara murid.
- 4) Media memungkinkan sejumlah besar murid untuk mempelajari materi pembelajaran yang sama secara luas, yang efisien dalam hal waktu dan biaya.

Tujuan media pembelajaran menurut (Pertiwi, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Peningkatan efisiensi belajar.
- 2) Penjelasan informasi.
- 3) Mengatasi keterbatasan.
- 4) Peningkatan motivasi.
- 5) Perubahan perilaku.

Dari berbagai tujuan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan media pembelajaran adalah untuk meningkatkan motivasi dan minat murid dalam belajar serta mengurangi kebosanan dalam proses pendidikan. Media membantu guru menyajikan materi pembelajaran secara sistematis dan efektif, menyampaikan informasi penting dengan lebih cepat, dan membuatnya lebih mudah diingat. Dengan memvisualisasikan konsep-konsep yang kompleks, media mendorong pengembangan pemikiran kritis, kreativitas, dan kolaborasi di kalangan murid, serta membantu mereka memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi

tantangan global. Pada akhirnya, media bertujuan untuk memastikan standarisasi penyampaian informasi dan menciptakan lingkungan belajar aktif yang memungkinkan pencapaian tujuan pedagogis secara optimal.

7. Media Scratch

a. Pengertian Media Scratch

Scratch adalah sebuah bahasa pemrograman visual yang terdiri dari blok-blok kode, memungkinkan pengguna untuk mengembangkan proyek cerita, animasi, dan permainan meskipun mereka tidak memiliki pengetahuan tentang sintaks pemrograman sebelumnya. Melalui Scratch, kita dapat belajar untuk mengatur urutan pemikiran logis kita ke dalam bentuk blok-blok kode interaktif (Afriani 2022, hlm. 9). *Scratch* adalah bahasa pemrograman berbasis blok, setiap blok berfungsi sebagai instruksi untuk komputer agar dapat melakukan tugas tertentu. Dalam membuat program menggunakan Scratch, blok-blok berwarna disusun dalam suatu urutan. (Halimah, dkk. 2023, hlm. 1).

Scratch adalah bahasa pemrograman visual yang menggunakan blok kode berbentuk potongan puzzle. Scratch memudahkan orang yang ingin belajar dasar-dasar pemrograman melalui proyek animasi dan permainan yang menyenangkan. Berkat konsep seret dan lepasnya, bahkan pemula dalam pemrograman tanpa pengetahuan sebelumnya dapat mempelajari dasar-dasar pemrograman tanpa perlu khawatir tentang sintaksis. *Scratch* dikembangkan oleh MIT MEDIA LAB dari *Massachusetts Institute of Technology* dan ditujukan untuk anak-anak berusia 8 hingga 16 tahun (Zahid, dkk. 2021).

Scratch adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk memprogram permainan dan animasi sederhana. Platform permainan Scratch dikembangkan sebagai alat bantu pembelajaran berbasis teknologi, yang memungkinkan penyajian materi pembelajaran yang menggabungkan teks, gambar, suara, dan kuis interaktif (Wardani, dkk, 2022). Scratch adalah bahasa pemrograman baru yang memungkinkan pengguna untuk secara kreatif membuat cerita interaktif, permainan, dan animasi, serta membagikannya secara online. Selain itu, Scratch berfungsi sebagai alat desain dan pemodelan analisis yang memvisualisasikan prinsip-prinsip pembelajaran dan fungsi dasar melalui animasi (Sitorus, dkk, 2024).

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *scratch* adalah bahasa pemrograman visual berbasis blok yang dikembangkan oleh MIT Media Lab untuk memudahkan pemula mempelajari dasar-dasar pemrograman. Media ini memungkinkan pengguna untuk menggabungkan blok kode secara kreatif untuk membuat cerita, animasi, dan permainan tanpa harus menguasai sintaksis yang rumit. Selain perannya sebagai alat interaktif untuk membuat proyek, *scratch* juga berfungsi sebagai media pemodelan yang secara efektif memvisualisasikan prinsip-prinsip pembelajaran. Secara keseluruhan, platform ini membantu melatih proses berpikir logis dan meningkatkan kemampuan berhitung dengan cara yang menyenangkan.

b. Manfaat Media Scratch

Dalam buku Afriani (2022) terdapat beberapa manfaat dari penggunaan *scratch*, diantaranya:

- 1) Mendorong Kreativitas
- 2) Mengajarkan Pemikiran Logis
- 3) Interaktif dan Menyenangkan
- 4) Mengembangkan Keterampilan Teknologi
- 5) Kolaborasi dan Berbagi

Manfaat media *scratch* menurut (Wardani, dkk, 2022), sebagai berikut:

- 1) Peningkatan motivasi.
- 2) Memudahkan pemahaman.
- 3) Menciptakan suasana yang menyenangkan.
- 4) Guru dapat menggunakan metode inovatif untuk menyampaikan pelajaran mereka dan mencegah murid cepat bosan.

Manfaat media *scratch* menurut (Sitorus, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Penggunaan aplikasi ini memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan dan pemahaman murid tentang pemikiran berbasis komputer.
- 2) Aplikasi ini memberikan dasar yang kuat untuk pemrograman dan bermanfaat bagi pertumbuhan akademis, kehidupan sehari-hari, dan karier murid di masa depan.

- 3) Guru dapat menggunakannya untuk membuat proyek sederhana yang mendidik dan menghibur.
- 4) Penggunaan Scratch sangat mendukung implementasi kurikulum nasional sukarela untuk pengajaran pemrograman.

Manfaat media *scratch* menurut (Widiningrum, dkk, 2021), sebagai berikut:

- 1) Peningkatan kemampuan dalam bidang *Computational Thinking* (CT).
- 2) Dukungan untuk pembelajaran yang bermakna.
- 3) Peningkatan hasil belajar dan motivasi Dukungan dalam visualisasi konsep abstrak.

Manfaat media *scratch* menurut (Qodariah & Rabbani, 2022), sebagai berikut:

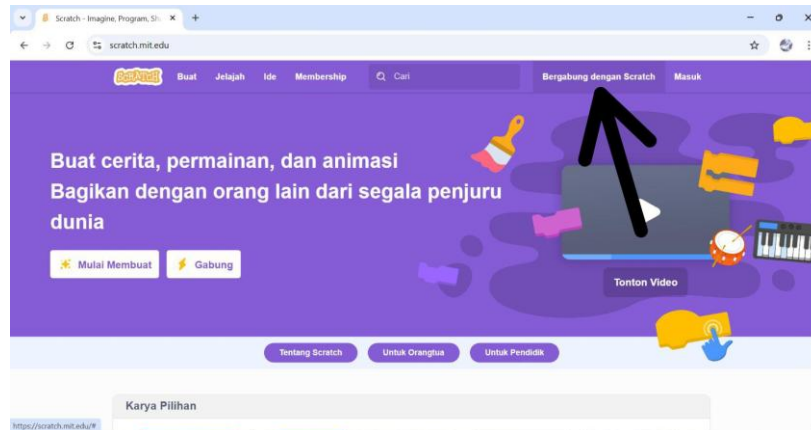
- 1) Peningkatan pemahaman konsep.
- 2) Peningkatan minat dan motivasi.
- 3) Interaktivitas pembelajaran.
- 4) Penyampaian pesan yang jelas.

Dari beberapa manfaat di atas, dapat disimpulkan bahwa media *scratch* berperan dalam merangsang kreativitas dan pemikiran logis pengguna melalui penyusunan blok kode yang teratur. Penggunaannya telah terbukti meningkatkan motivasi dan minat murid dengan menyediakan materi pembelajaran interaktif dan menyenangkan. Selain itu, Scratch mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan di era digital sambil mendorong kolaborasi antar pengguna. Guru juga dapat menggunakan media ini untuk menciptakan lingkungan belajar yang inovatif dan mencegah murid merasa bosan.

c. Cara Penggunaan Media Scratch

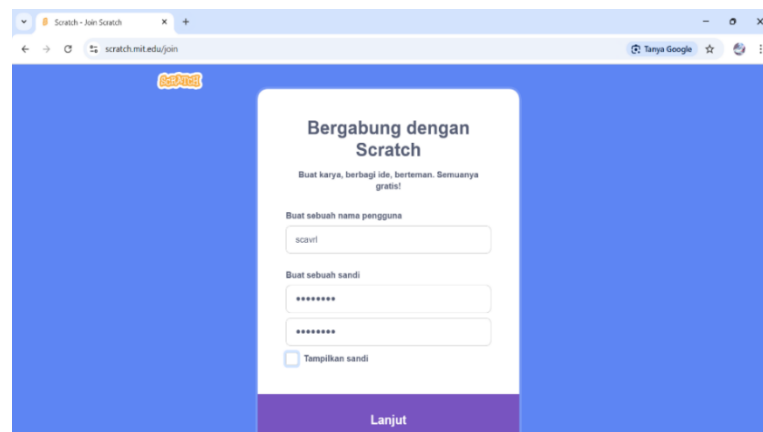
Cara penggunaan *scratch* menurut Afriani (2022, hlm. 9-12). Kita bisa mengakses dan menggunakannya langsung di situs resmi *scratch* (online). Berikut adalah prosedur untuk menggunakan *scratch* yang bisa langsung diterapkan.

- 1) Pastikan perangkat komputer terhubung ke internet.
- 2) Di browser, masukkan alamat <https://scratch.mit.edu/>.
- 3) Pada tahap ini, kamu bisa menggunakan *scratch* dengan memilih create pada menu. Namun, hal ini tidak direkomendasikan karena proyek anda tidak akan tersimpan. Oleh karena itu, kamu perlu membuat akun baru atau masuk dengan akun yang sudah ada. Dapat dilihat pada Gambar 2.1.



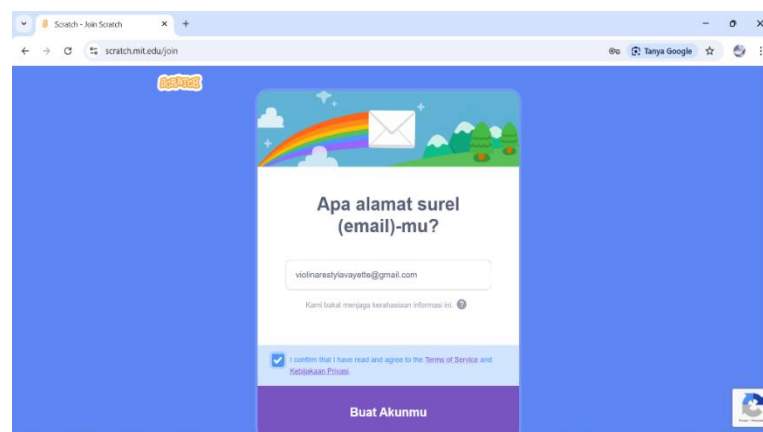
Gambar 2.1 Cara Penggunaan Scratch

Untuk membuat akun, kamu bisa pilih join *scratch* pada menu dan lengkapi formulir pendaftaran yang disediakan.



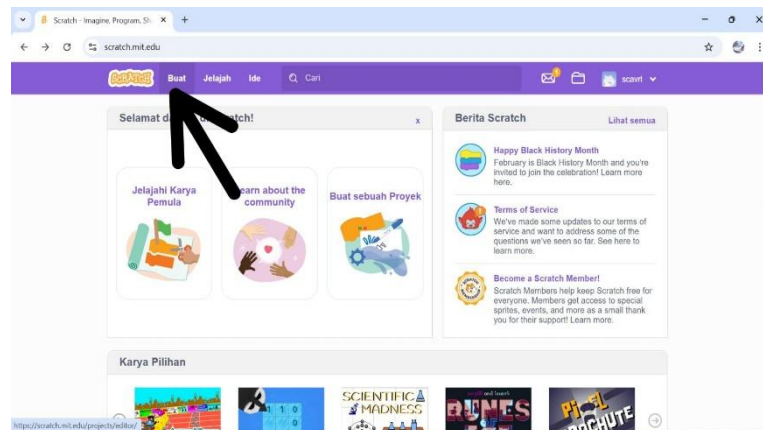
Gambar 2.2 Cara Penggunaan Scratch

Lalu isi nama dan buat kata sandi seperti gambar di atas.



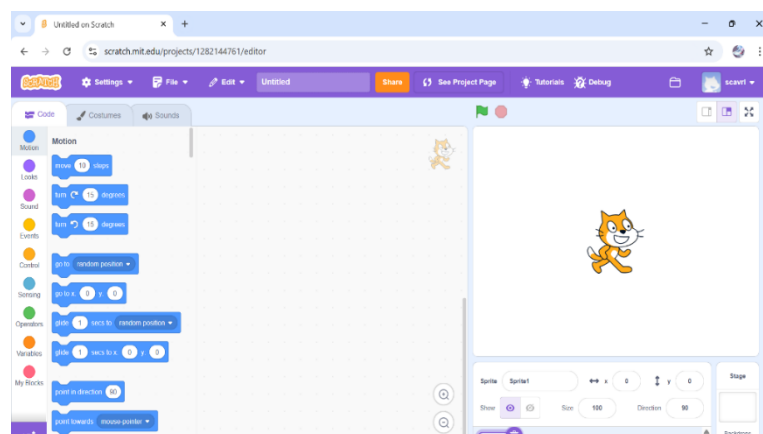
Gambar 2.3 Cara Penggunaan Scratch

Setelah itu, isi alamat email. Dan nanti akan ada pesan yang masuk ke email, lalu klik linknya.



Gambar 2.4 Cara Penggunaan Scratch

Setelah selesai daftar, klik “buat” dan scratch sudah bisa digunakan



Gambar 2.5 Cara Penggunaan Scratch

Setelah muncul tampilan seperti itu, *scratch* sudah bisa digunakan.

d. Kelebihan Media Scratch

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Widiningrum, dkk. 2021), terdapat beberapa kelebihan *scratch* diantaranya:

- 1) *Scratch* memungkinkan berbagai proyek seperti narasi, game, animasi, dan simulasi, yang menggugah minat murid dalam menciptakan pekerjaan mereka.
- 2) Murid dapat dengan mudah merancang proyek dengan menyertakan foto, video, merekam audio, dan membuat grafis.
- 3) *Scratch* memanfaatkan pemrograman visual yang memfasilitasi pembelajaran sintaks kode dengan cara yang mudah dipahami menggunakan teknik drag-and-drop dengan blok visual.

- 4) Desain grafis puzzle pada *scratch* serupa dengan menyusun potongan puzzle, yang berfungsi untuk mengurangi kesalahan sintaks yang sering terjadi dalam pemrograman.
- 5) *Scratch* 2.0 menawarkan platform yang dapat diakses secara online dan offline, yang mengurangi tantangan dalam pembelajaran jarak jauh.
- 6) *Scratch* dirancang untuk mendorong kreativitas, kemampuan berpikir sistematis, dan kerja sama yang merupakan vital di era digital sekarang ini.
- 7) Fitur berbagi memungkinkan murid mempresentasikan proyek mereka dan menerima umpan balik dari rekan-rekan, sambil belajar dari proyek yang dikembangkan oleh pengguna lain.

Kelebihan media *scratch* menurut (Wardani, dkk, 2022), sebagai berikut:

- 1) Dapat digunakan tanpa perlu adanya akses internet.
- 2) Tidak memerlukan aplikasi lain dan dapat bekerja dengan berbagai jenis sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Macintosh.
- 3) Memudahkan penggabungan video, gambar, karakter animasi, dan efek suara.
- 4) Memudahkan pembelajaran logika pemrograman tanpa perlu menulis kode kompleks, cukup dengan menggabungkan blok perintah.
- 5) Ukuran file relatif kecil dibandingkan dengan aplikasi pemrograman lainnya.

Kelebihan media *scratch* menurut (Sitorus, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Peningkatan motivasi dan kreativitas.
- 2) Pemrograman visual yang sederhana.
- 3) Dimungkinkan untuk menggabungkan beragam komponen multimedia seperti foto, film, dan suara untuk memperkuat tema permainan serta cerita.
- 4) Teknologi ini dimanfaatkan di institusi pendidikan di berbagai belahan dunia sebagai alat pembelajaran yang interaktif.

Kelebihan media *scratch* menurut (Widiningrum, dkk, 2021), sebagai berikut:

- 1) Dengan menggunakan teknik *drag-and-drop* bergaya *puzzle*, kesalahan sintaks yang sering menjadi masalah bagi pemula dapat dihindari.

- 2) Mendukung berbagai jenis proyek, termasuk simulasi, animasi, permainan, dan cerita, serta memungkinkan pengguna untuk menyisipkan foto, video, file audio, dan grafik mereka sendiri.
- 3) Tersedia secara *online* dan *offline* (kompatibel dengan Windows dan Mac) sehingga dapat digunakan secara fleksibel bahkan dalam lingkungan internet yang tidak stabil.
- 4) Memiliki fungsi berbagi yang memungkinkan murid untuk berbagi proyek, mendapatkan umpan balik dari teman sebaya, dan belajar dari karya orang lain.

Kelebihan media *scratch* menurut (Qodariah & Rabbani, 2022), sebagai berikut:

- 1) Inovatif dan menarik berkat permainan, kuis, atau animasi visual yang menarik dan dirancang secara kreatif.
- 2) Multisensori (audio-visual)
- 3) Pengembang dapat membuat berbagai konteks fungsional: konteks pengenalan, instruksi, materi pembelajaran, contoh, latihan dengan skor, penjelasan soal.
- 4) Berkat basis digitalnya, aplikasi ini dianggap sebagai media yang praktis, mudah digunakan, dan tahan lama bagi murid.

Dari beberapa kelebihan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa salah satu keunggulan utama *scratch* adalah sistem pemrograman visual *drag-and-drop* yang meminimalkan kesalahan sintaksis bagi pemula. Platform ini dapat diakses secara *online* dan *offline*, serta sangat fleksibel karena kompatibel dengan sistem operasi utama. Pengguna dapat dengan mudah mengintegrasikan elemen multimedia seperti gambar, video, dan suara untuk membuat proyek yang kaya konten. Fitur berbagi juga memperkaya proses pembelajaran melalui umpan balik dari komunitas global.

e. Kelemahan Media Scratch

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Widiningrum, dkk. 2021), terdapat beberapa kelemahan *scratch* diantaranya:

- 1) Proyek yang dibuat di *scratch* tidak bisa diekspor ke format lain, yang membatasi penggunaan di luar platform tersebut.

- 2) Terdapat pembatasan pada instruksi yang dapat digunakan untuk menjalankan algoritma, yang mungkin mengurangi kedalaman proyek yang bisa dihasilkan.
- 3) *Scratch* hanya dapat dioperasikan pada sistem Mac dan Windows, sehingga tidak tersedia untuk pengguna Linux.
- 4) Untuk penggunaan secara offline, *scratch* memerlukan perangkat lunak tambahan seperti basis data dan server web, yang dapat menambah kesulitan dalam penggunaannya.
- 5) Perekaman dibutuhkan untuk memantau aktivitas pengguna, khususnya murid, saat mereka menggunakan media animasi yang didasarkan pada *scratch*, yang dapat menimbulkan tantangan dalam manajemen data.

Kelemahan media *scratch* menurut (Wardani, dkk, 2022), sebagai berikut:

- 1) Ketergantungan teknologi.
- 2) Persyaratan perangkat, aksesibilitasnya bergantung pada ketersediaan peralatan tersebut di sekolah dan di rumah.

Kelemahan media *scratch* menurut (Sitorus, dkk, 2024), sebagai berikut:

- 1) Penggunaan *scratch* sebagai media pembelajaran memerlukan pelatihan yang mendalam bagi guru agar mereka dapat mengajarkannya secara efektif.
- 2) Hasil penelitian bervariasi, dengan beberapa studi menunjukkan bahwa *scratch* tidak selalu memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan murid.

Kelemahan media *scratch* menurut (Widiningrum, dkk, 2021), sebagai berikut:

- 1) Proyek yang dibuat di Scratch tidak dapat diekspor ke format file di luar lingkungan *scratch*.
- 2) Jumlah perintah yang tersedia untuk implementasi algoritma yang sangat kompleks terbatas.
- 3) Untuk memanfaatkan versi *offline* secara optimal, mungkin diperlukan program tambahan seperti database atau server web.
- 4) Secara resmi hanya kompatibel dengan sistem operasi Windows dan Mac, Linux tidak didukung.

Kelemahan media *scratch* menurut (Qodariah & Rabbani, 2022), sebagai berikut:

- 1) Karena tidak menggunakan basis data, data yang dimasukkan ke dalam aplikasi belum dinamis.
- 2) Untuk memperbarui data dan informasi internal, pengguna harus memprogram ulang aplikasi.

Dari berbagai kelemahan di atas, dapat diambil kesimpulan yaitu media *scratch* terdapat batasan yang mencegah ekspor proyek yang dibuat ke format file di luar ekosistem platform. Jumlah instruksi untuk algoritma yang sangat kompleks tetap terbatas, yang dapat menghambat beberapa proyek untuk mencapai potensi penuhnya. Penggunaan versi *offline* mungkin memerlukan perangkat lunak tambahan seperti basis data atau server web, yang dapat sedikit rumit bagi pengguna biasa. Selain itu, tidak semua sistem operasi didukung secara resmi, yang dapat membatasi aksesibilitas bagi pengguna perangkat tertentu.

8. Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menyerap, menginterpretasikan, dan kemudian mengajarkan konsep tersebut ke dalam berbagai bentuk. Ini melibatkan kemampuan untuk menyampaikan kembali dalam bahasa matematika dan menyelesaikan masalah secara tepat, akurat, dan efisien, serta menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dengan cara yang jelas (Sengkey, dkk. 2023, hlm. 71). Menurut Schoenfeld (1992), pemahaman konsep melibatkan kemampuan untuk mengembangkan ide, mengevaluasi proses matematika, dan menerapkan konsep secara kreatif. Guru harus menggunakan strategi pembelajaran yang efektif untuk membantu murid memahami konsep matematika dengan lebih baik karena mereka tidak akan dapat memecahkan masalah yang lebih kompleks tanpa pemahaman yang baik (Asgustira, 2025).

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan untuk memperoleh pengetahuan yang komprehensif dan fungsional yang memungkinkan murid untuk menyerap dan menerapkan ide-ide matematika. Kemampuan ini merupakan dasar yang esensial untuk memungkinkan murid memecahkan masalah secara sistematis, menggeneralisasi, dan mengambil keputusan yang lebih efektif daripada yang didasarkan hanya pada hafalan (Maulidya, dkk, 2025). Pemahaman yang ideal

tentang konsep matematika melampaui sekadar menghafal rumus dan mencakup kemampuan untuk menjelaskan dan menghubungkan ide secara mendalam, sehingga memungkinkan pemecahan masalah kontekstual yang memerlukan penalaran sistematis (Hutajulu, dkk, 2026). Pemahaman konsep adalah dasar penting yang memungkinkan murid menghubungkan dan menerapkan ide-ide matematika secara kreatif dan logis dalam memecahkan masalah yang kompleks. Oleh karena itu, guru harus menerapkan strategi pembelajaran yang bermakna, daripada hanya menghafal rumus, agar murid dapat mengintegrasikan konsep-konsep tersebut ke dalam situasi nyata (Asgustira, 2025).

Dari definisi di atas, dapat kita simpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan mendalam untuk mengasimilasi, menafsirkan, dan merumuskan ulang informasi dalam bahasa matematika yang tepat. Kemampuan ini tidak hanya terbatas pada menghafal, murid harus dapat menggunakan konsep secara kreatif dan efektif untuk memecahkan masalah sehari-hari. Tidak mungkin bagi murid untuk memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks jika mereka tidak memahami konsep-konsep tersebut dengan baik. Oleh karena itu, guru sangat penting dalam menerapkan strategi pembelajaran yang berguna untuk memberikan pemahaman yang luas kepada murid.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator yang mencerminkan pemahaman konsep menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) dalam (Sengkey, dkk. 2023, hlm. 72) mencakup:

- 1) Menyampaikan kembali suatu konsep; murid memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi yang diterimanya baik dalam bentuk lisan maupun tulisan.
- 2) Mengelompokkan topik berdasarkan karakteristik tertentu sesuai dengan konsep yang mereka miliki; murid dapat mengidentifikasi topik berdasarkan ciri-cirinya.
- 3) Memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep; murid dapat membedakan contoh dari yang bukan contoh berdasarkan materi yang telah dipelajari.

- 4) Menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematika; murid dapat menggambarkan grafik, membentuk ekspresi matematika, dan menulis narasi.
- 5) Menguraikan syarat yang diperlukan atau cukup untuk suatu konsep; murid mampu mengevaluasi syarat penting yang terkait dengan konsep tersebut.
- 6) Memilih dan menggunakan prosedur tertentu; murid mampu menyelesaikan masalah berdasarkan prosedur yang relevan.
- 7) Menerapkan konsep atau algoritma untuk menyelesaikan persoalan; murid dapat menjalankan prosedur tertentu dengan konsep yang diharapkan diterapkan.

Terdapat enam indikator pemahaman konsep menurut (Harefa, dkk, 2026), sebagai berikut:

- 1) Kemampuan mengulang konsep.
- 2) Mengelompokkan objek.
- 3) Merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk.
- 4) Memberikan contoh dan noncontoh.
- 5) Mengaitkan antar konsep.
- 6) Mengaplikasikan ide dalam pemecahan masalah.

Indikator pemahaman konsep menurut (Rahayu & Suryani, 2022) ada empat, diantaranya:

- 1) Memahami kembali
- 2) Mengelompokkan
- 3) Menarik kesimpulan
- 4) Memberikan penjelasan

Terdapat tujuh indikator kemampuan pemahaman konsep menurut (Nursucita, dkk, 2026), diantaranya:

- 1) Mengulangi suatu ide.
- 2) Mengelompokkan benda-benda.
- 3) Memberikan contoh dan contoh yang tidak sesuai.
- 4) Menampilkan ide.
- 5) Menguraikan kondisi yang diperlukan dan kondisi yang mencukupi.
- 6) Menerapkan Langkah-langkah.

7) Menerapkan ide pada permasalahan.

Menurut (Dita, 2026) indikator kemampuan pemahaman konsep ada tiga, diantaranya:

- 1) Penerjemahan (*translation*), kemampuan murid untuk memahami suatu informasi dan mengungkapkannya kembali.
- 2) Penafsiran (*interpretation*), kemampuan murid untuk memahami dan memahami gagasan utama dalam suatu bentuk komunikasi.
- 3) Ekstrapolasi (*ekstrapolation*), kemampuan murid untuk menarik kesimpulan atau memprediksi berdasarkan informasi yang ada.

Terdapat indikator pemahaman konsep yang akan digunakan dalam penelitian menurut Badan standar Nasional Pendidikan (BNSP), dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator	Deskripsi
1.	Menyampaikan kembali suatu konsep	Murid menggunakan bahasa mereka sendiri untuk mengungkapkan atau mengkomunikasikan informasi yang mereka peroleh, baik secara lisan maupun tulisan.
2.	Mengelompokkan topik berdasarkan karakteristik	Murid dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan objek atau topik tertentu sesuai dengan ciri-ciri atau sifat-sifat yang membentuk konsep tersebut.
3.	Memberikan contoh dan noncontoh	Murid mampu membedakan dengan jelas antara contoh yang mewakili konsep dan yang bukan contoh (<i>counter-example</i>) berdasarkan materi yang dipelajari.
4.	Menyatakan konsep dalam representasi matematis	Murid mampu menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk lain, seperti menggambar grafik, membuat ekspresi matematika (simbol/persamaan), atau menyusun narasi/cerita tertulis.
5.	Menguraikan syarat yang diperlukan atau cukup untuk suatu konsep	Murid mampu mengevaluasi syarat penting yang terkait dengan konsep tersebut.
6.	Memilih dan menggunakan prosedur tertentu	Murid mampu menyelesaikan masalah berdasarkan prosedur yang relevan.

No	Indikator	Deskripsi
7.	Menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Murid dapat menggunakan ide-ide yang telah mereka pelajari untuk menyelesaikan masalah matematis dan masalah sehari-hari. Mereka juga dapat menjalankan prosedur tertentu.

Berdasarkan Tabel 2.2 di atas, dapat kita simpulkan bahwa pemahaman konsep tercermin dalam kemampuan murid untuk mendefinisikan ulang konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik, dan membedakan antara contoh dan bukan contoh. Selain itu, murid harus mampu menyajikan konsep menggunakan berbagai bentuk representasi (grafik, simbol, atau deskripsi), menganalisis kondisi di mana konsep berlaku, serta memilih dan menerapkan prosedur atau algoritma yang sesuai untuk memecahkan berbagai masalah matematika.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang akan dilakukan pasti akan berhubungan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk membantu dalam mendapatkan data yang relevan. Berikut ini adalah beberapa temuan dari penelitian sebelumnya. Hasil penelitian (Istifadah, 2024) menunjukkan bahwa pendekatan RME dapat meningkatkan hasil belajar murid. Menggunakan media konkret dapat membuat lebih tertarik dan membuat materi kelas 2 lebih mudah dipahami. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran RME dengan geoboard membantu murid memahami konsep matematis. Hasil penelitian (Nuralsya, dkk, 2025) peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan fakta tersebut. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi 0,000, mendukung temuan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Rubianti (2024) menyebutkan bahwa penerapan pendekatan RME dalam proses belajar matematika menunjukkan hasil yang memuaskan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Terjadi peningkatan yang jelas dalam kemampuan pemahaman konsep matematika murid ketika membandingkan kondisi sebelum dan setelah penggunaan pendekatan RME pada fase C. Penelitian yang dilakukan (Maulidya, dkk. 2025) menemukan bahwa menggunakan model pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika di kelas VA SDN 1 Keker. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus 1 data menunjukkan peningkatan 12% dalam

ketuntasan pemahaman konsep matematika dibandingkan dengan KKM, dan pada siklus 2 data menunjukkan peningkatan 73% dalam ketuntasan pemahaman konsep.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Qodariah & Rabbani, 2022) menyebutkan bahwa respon dari murid terhadap aplikasi *scratch* menunjukkan hasil yang positif. Ini terlihat dari evaluasi praktikalitas media yang mencapai 79% (praktis) dan dari penelitian keefektifan yang dinilai (cukup efektif). Terdapat dampak yang signifikan pada peningkatan pemahaman konsep matematika, dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis aplikasi *scratch* bagi murid kelas III di sekolah dasar, di mana persentase peningkatannya mencapai 36 atau 73,46%. Penelitian oleh (Yulastari, dkk. 2025) hasil uji menunjukkan bahwa konsep media pembelajaran Scratch yang digunakan dalam pelajaran matematika di sekolah dasar sangat cocok untuk pengajaran di kelas. Berdasarkan penjelasan yang diberikan di Sekolah Dasar Negeri 48 Payakumbuh, persentase penguasaan konsep perkalian mencapai 93,33%. Dapat disimpulkan bahwa media yang menggunakan Scratch dapat digunakan di kelas.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wardani et al., 2022) menyebutkan bahwa permainan *scratch* memiliki validitas 88% oleh para ahli media, sementara para ahli materi memberikan nilai 88,8%, yang dianggap sangat valid. Praktisitas permainan *scratch* dinilai sebesar 92 persen, yang dianggap sangat praktis, dan efektivitas standarnya adalah 87,5%, yang dianggap sangat efektif. Penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi & Bernard, 2021) dapat disimpulkan bahwa minat murid kelas 5 sekolah dasar terhadap tema satuan panjang dalam pengajaran dengan dukungan *scratch* dapat dianggap tinggi. Murid lebih menyukai pelajaran yang menggunakan media pembelajaran yang menarik seperti *scratch* dalam bentuk kuis dari pada pelajaran tradisional tanpa *scratch*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Firza, dkk, 2026) menyebutkan penggunaan RME memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan numerik murid dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Efektivitas ini didasarkan pada prinsip RME, yang menekankan bahwa pembelajaran harus dimulai dari konteks nyata, yang bermakna bagi murid dan dekat dengan kehidupan mereka, serta mendorong partisipasi aktif murid dalam proses pemodelan, diskusi, dan penemuan kembali yang dipandu (*guided reinvention*). Hasil penelitian yang

dilakukan oleh (Febriani, dkk, 2025) menyebutkan media pembelajaran “Cergam Lipat” sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika murid kelas V. Nilai rata-rata pretest sebesar 47,54 (kategori rendah) naik menjadi 87,15 (kategori sangat tinggi) pada posttest. Uji perbedaan rerata dan nilai N-Gain sebesar 0,7605 menunjukkan bahwa pendekatan RME berbantuan “Cergam Lipat” efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) secara efektif meningkatkan pemahaman matematika murid di berbagai kelas sekolah dasar. Penggunaan media pembelajaran kreatif, termasuk alat bantu pembelajaran konkret dan media berbasis teknologi seperti aplikasi Scratch, meningkatkan hasil belajar murid dan partisipasi mereka dalam proses penemuan konsep. Karena memungkinkan murid melihat materi pelajaran abstrak dalam konteks interaktif dan realistis, integrasi scratch sebagai media pendukung RME dianggap valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, penelitian tentang dampak dari pendekatan pendidikan matematika realistik RME yang menggunakan media Scratch memiliki dasar yang kuat untuk meningkatkan pemahaman murid tentang konsep matematika melalui pembelajaran yang menarik dan bermakna.

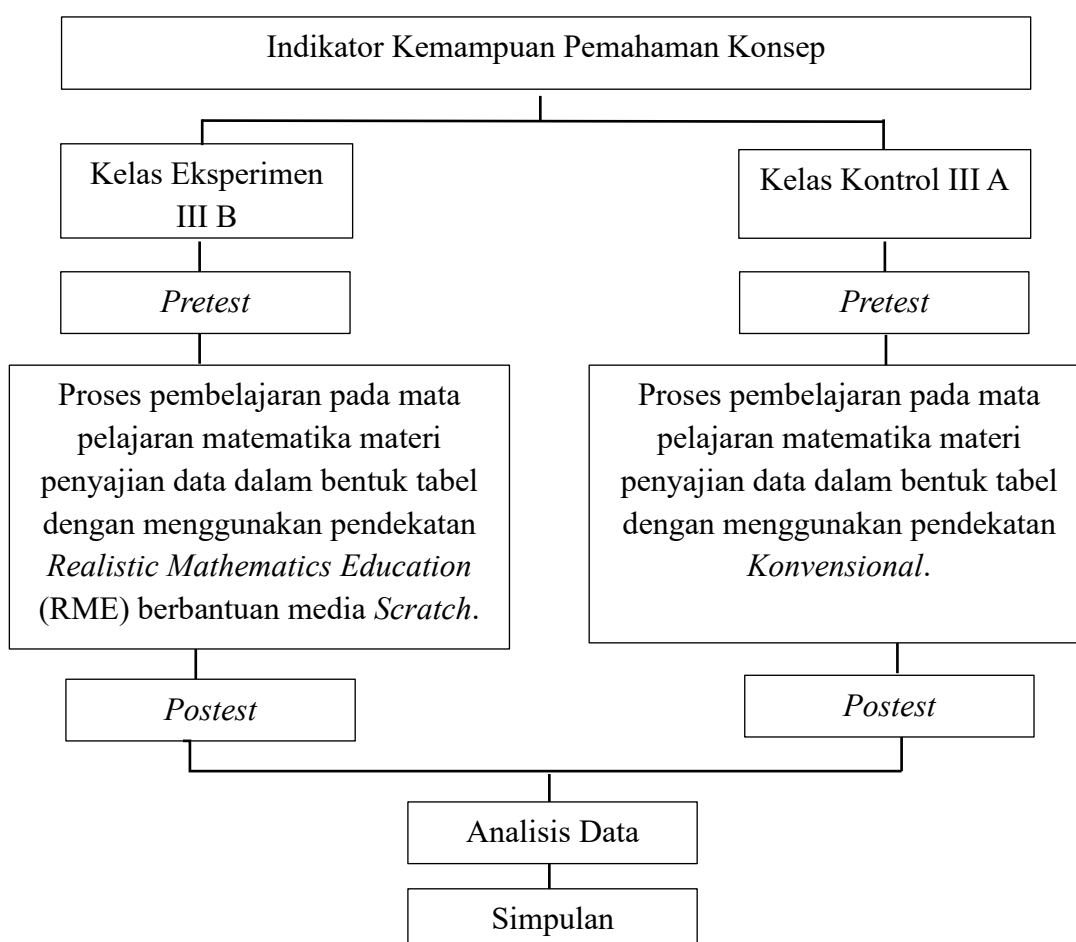
C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan landasan penelitian, yang disintesis dari fakta, pengamatan, dan penelitian dokumenter. Kerangka pemikiran tersebut mengandung teori, tesis, atau konsep yang menjadi dasar penelitian. Kerangka penelitian adalah susunan rencana yang teratur yang dibuat peneliti untuk melakukan penelitian secara logis, sehingga bisa memandu peneliti dalam menjelaskan arah penelitian secara menyeluruh (Nozarina, dkk, 2025). Dalam kerangka pemikiran ini, variabel penelitian dibahas secara mendalam dan relevan dengan masalah penelitian, sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian (Syahputri, dkk. 2023).

Pada penelitian ini, variabel yang akan diteliti yaitu pemahaman konsep matematis murid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid kelas III Sekolah

Dasar. Kondisi awal yang terjadi di SDN Cibodas 02 kelas III B terdapat murid dengan kemampuan pemahaman konsep yang rendah. Berdasarkan temuan awal yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa pembelajaran di kelas tidak menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan terlalu abstrak, sehingga murid tidak memahami konsep dengan baik.

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas III B digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas III A digunakan sebagai kelas kontrol. Kelas III B menerima perlakuan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan bantuan media Scratch, dan kelas III A menerima perlakuan pendekatan konvensional. Setelah perlakuan di kelas eksperimen, kelas III B dan kelas kontrol, dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan pemahaman awal murid. Selain itu, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media pembelajaran dan pendekatan yang digunakan di kelas. Dengan demikian, kerangka kerja penelitian ini digambarkan pada Gambar 2.6 berikut:



Gambar 2.6 Skema Kerangka Berpikir

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi Penelitian

Asumsi merupakan dasar bagi penelitian, anggapan ini secara tidak langsung terdapat dalam paradigma, sudut pandang, serta kerangka teori yang diterapkan dalam penelitian. Biasanya, asumsi ini diterima tanpa pertanyaan sebagai sesuatu yang dianggap benar secara otomatis. Asumsi adalah dugaan yang dianggap sebagai dasar berpikir yang diyakini kebenarannya yang dinyatakan dengan jelas dan berguna untuk memperkuat masalah, menentukan objek yang diteliti, lokasi pengambilan data, dan alat untuk mengumpulkan data (Nasution, dkk, 2025). Asumsi umumnya bersumber dari postulat, yaitu kebenaran yang diterima sebelumnya yang tidak dapat diverifikasi kebenarannya menurut (Prasetyo, dkk. 2022).

Asumsi pada penelitian adalah menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid dengan alasan bahwa dengan menggunakan pendekatan RME berbantuan media *scratch* dapat membuat pembelajaran matematika akan lebih mudah dimengerti bila dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dipercaya mampu memfasilitasi murid dalam memahami konsep, karena materi disampaikan melalui konteks yang mereka kenal. Di samping itu, pemanfaatan media *scratch* diyakini dapat menjadikan proses belajar lebih menarik dan interaktif, sehingga memudahkan murid dalam menangkap esensi konsep matematika yang sedang dipelajari.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah hipotesis yang dirumuskan oleh peneliti berdasarkan kerangka teoritis. Hipotesis adalah pernyataan, asumsi, prediksi, atau dugaan sementara yang muncul dari masalah yang ditemukan, dan kebenarannya harus diuji agar bisa ditarik kesimpulan (Nozarina, dkk, 2025). Hipotesis penelitian merupakan jawaban atau kesimpulan sementara terhadap suatu masalah penelitian yang dirumuskan oleh peneliti yang yakin akan kebenarannya (Putra & Adriansyah, 2022). Oleh karena itu, hipotesis penelitian adalah jawaban sementara yang dirumuskan berdasarkan kerangka teoritis untuk menanggapi masalah penelitian

yang ada. Meskipun didasarkan pada keyakinan peneliti, pernyataan ini tetap merupakan dugaan yang kebenarannya harus diverifikasi dengan data.

Hipotesis penelitian ini berdasarkan teori dan kerangka berpikir sebelumnya adalah:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis murid yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media *Scratch* dengan murid yang menggunakan pendekatan konvensional.
- H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis murid yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media *Scratch* dengan murid yang menggunakan pendekatan konvensional.