

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Untuk memperkuat dasar pemikiran penelitian ini, maka perlu dikaji beberapa teori yang relevan. Oleh karena itu berikut disajikan kajian teori yang mendalam mengenai penelitian ini.

1. Konsep Belajar

a. Pengertian Belajar

Menurut Schneider (2024) Belajar adalah konsep kompleks yang dapat dipahami sebagai proses dan produk. Ini melibatkan perubahan perilaku yang relatif permanen yang dihasilkan dari pengalaman, yang dapat mencakup perolehan pengetahuan proposisional, keterampilan, kebiasaan, dan sikap. Literatur mengungkapkan ambivalensi dalam definisi, dengan beberapa menekankan peran penalaran dan dinamika perolehan pengetahuan. Pada akhirnya, pembelajaran ditandai dengan modifikasi sistem berdasarkan informasi dan pengalaman baru.

Sedangkan Menurut Faizah (2020) Belajar adalah kegiatan sadar yang dilakukan oleh individu melalui pelatihan dan pengalaman yang menghasilkan perubahan perilaku yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hal ini ditandai dengan perubahan perilaku yang relatif permanen yang berasal dari interaksi dengan lingkungan dan praktik. Belajar sangat penting untuk memperoleh pengetahuan dan dipengaruhi oleh faktor internal (fisiologis dan psikologis) dan faktor eksternal (keluarga, sekolah, dan komunitas). Ini adalah elemen mendasar dalam proses pendidikan.

Menurut Alwizar (2023) Belajar adalah proses kompleks yang melibatkan memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap melalui interaksi dengan lingkungan. Ini menandakan perubahan perilaku, transisi dari ketidaktahuan ke pengetahuan. Menurut Al-Qur'an, belajar adalah upaya yang sungguh-sungguh untuk memahami dan memperoleh pengetahuan, seperti yang ditekankan dalam berbagai ayat. Ini mendorong refleksi tentang Al-Qur'an dan alam, menyoroti pentingnya pendidikan dan pemahaman dalam meningkatkan status seseorang baik di kehidupan ini maupun akhirat.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan, belajar adalah kegiatan sadar kompleks yang dilakukan oleh individu. Belajar tidak hanya meningkatkan pengetahuan saja tapi juga mengasah keterampilan atau sikap melalui interaksi dengan lingkungan

b. Ciri-ciri belajar

Menurut Setawati (2018, hlm. 33), Ciri-ciri belajar adalah sebagai berikut :

1. Adanya kemampuan baru atau perubahan. Perubahan tingkah laku bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), maupun nilai dan sikap (afektif).
2. Perubahan itu tidak berlangsung sesaat saja melainkan menetap atau dapat disimpan.
3. Perubahan itu tidak terjadi begitu saja melainkan harus dengan usaha. Perubahan terjadi akibat interaksi dengan lingkungan.
4. Perubahan tidak semata-mata disebabkan oleh pertumbuhan fisik/ kedewasaan, tidak karena kelelahan, penyakit atau pengaruh obat-obatan.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan ciri-ciri belajar adalah suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat menetap, mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap, yang terjadi melalui usaha dan interaksi dengan lingkungan, serta bukan disebabkan oleh faktor fisik semata seperti pertumbuhan, kelelahan, atau pengaruh obat.

c. Prinsip-prinsip belajar

Menurut OECD (dalam Sinambela dkk 2022, hlm. 3-5) Prinsip belajar merupakan hal penting yang perlu dipahami oleh siswa dan guru. Ada tujuh prinsip belajar yang perlu diperhatikan untuk menciptakan lingkungan belajar yang baik.

1. Prinsip pertama, adalah bahwa lingkungan belajar mengakui siswa sebagai bagian utama, mendukung keterlibatan mereka, dan mengembangkan penalaran tentang aktivitas mereka. Prinsip ini menekankan bahwa belajar dan pembelajaran harus berpusat pada siswa, dengan lingkungan belajar yang melibatkan siswa dan mengembangkan kapasitas mereka untuk menjadi pembelajar yang tangguh. Pusat pembelajaran harus mampu menyerap informasi baik di sekolah maupun di tempat lain.

2. Prinsip belajar kedua, menekankan pentingnya lingkungan belajar yang mendukung interaksi sosial dan kerja sama. Dalam prinsip ini, pembelajaran dianggap bergantung pada interaksi antar individu, baik sesama siswa maupun antara siswa dan guru. Interaksi ini krusial dalam membentuk komunitas belajar yang mendorong sikap sosial yang positif dan dapat dilakukan melalui berbagai media.
3. Prinsip belajar ketiga, menekankan pentingnya lingkungan belajar yang memotivasi siswa. Hal ini bertujuan untuk menciptakan keselarasan antara lingkungan belajar dengan kebutuhan siswa. Selain itu, belajar bukan hanya tentang aspek kognitif, tetapi juga melibatkan emosi dan motivasi siswa yang berperan penting dalam keberhasilan belajar dengan motivasi siswa. Pada tahap ini, ditekankan bahwa proses belajar tidak hanya berfokus pada pengembangan aspek kognitif, tetapi juga harus memperhatikan emosi dan motivasi siswa. Kedua aspek ini memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan belajar.

Belajar pada fase ini menuntut siswa untuk memiliki motivasi yang tinggi dan emosi positif, sehingga mereka dapat menjadi lebih kompeten serta mampu mengembangkan strategi belajar yang sesuai dengan diri mereka sendiri. Penggunaan teknologi pembelajaran dalam model pembelajaran kooperatif sangat dianjurkan pada prinsip ini, terutama yang melibatkan siswa dalam kegiatan inkuiri di lingkungan komunitasnya.

4. Prinsip Belajar Keempat, dalam proses pembelajaran menyatakan bahwa lingkungan belajar perlu menyesuaikan diri secara aktif terhadap keberagaman individu siswa, termasuk tingkat pengetahuan awal mereka. Variasi yang ada di antara siswa dapat meliputi kemampuan, tingkat motivasi, kondisi emosional, serta latar belakang bahasa, budaya, dan sosial. Semua faktor ini tentu berpengaruh terhadap proses belajar-mengajar di kelas. Oleh karena itu, guru perlu memahami perbedaan-perbedaan tersebut agar dapat menentukan titik awal pembelajaran yang sesuai dan merancang aktivitas belajar yang tepat untuk setiap siswa.
5. Prinsip Belajar Kelima, menyatakan bahwa lingkungan belajar sebaiknya dirancang untuk mendorong semangat berusaha dan memberikan tantangan,

namun tetap menghindari beban yang terlalu berat bagi siswa. Efektivitas pembelajaran meningkat ketika lingkungan tersebut peka terhadap perbedaan individu antar siswa. Dalam prinsip ini, siswa didorong dan dibantu sesuai dengan kemampuan maksimal yang dimiliki masing-masing, agar mereka dapat berkembang secara optimal.

6. Prinsip Belajar Keenam, menekankan bahwa lingkungan belajar perlu didukung oleh penerapan strategi asesmen yang konsisten dan sejalan dengan tujuan pembelajaran. Asesmen memiliki peran penting, terutama sebagai sarana pemberian umpan balik bagi siswa terhadap hasil belajar mereka. Dalam hal ini, guru perlu melakukan asesmen untuk memantau perkembangan siswa, sekaligus menyesuaikan pendekatan mengajarnya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tujuan pembelajaran menjadi acuan utama dalam pelaksanaan asesmen, yang harus mampu menggambarkan pencapaian siswa, termasuk kelebihan maupun kelemahan mereka.
7. Prinsip Belajar Ketujuh, menekankan bahwa lingkungan belajar perlu mendukung terbentuknya keterkaitan antar bidang ilmu dan mata pelajaran, baik dalam konteks pembelajaran siswa, keterlibatan masyarakat, maupun hubungan dengan dunia yang lebih luas. Siswa didorong untuk menghubungkan berbagai materi pembelajaran yang terpisah ke dalam suatu kerangka pengetahuan yang utuh, sehingga mereka mampu mengonstruksi dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan persoalan yang lebih kompleks, sebagaimana dirancang oleh guru.

Keterkaitan antar mata pelajaran perlu dikembangkan melalui pendekatan lintas disiplin yang mengintegrasikan berbagai bidang ilmu dalam satu kesatuan pembelajaran. Pendekatan ini menekankan pada penggunaan permasalahan nyata yang memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari siswa sebagai dasar dalam proses belajar. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik, serta kontekstual karena siswa dapat melihat hubungan antara materi pelajaran dengan situasi yang mereka alami secara langsung. Selain itu, keterlibatan komunitas serta lingkungan di luar sekolah juga berperan penting dalam memperkaya sumber belajar siswa. Hal ini tidak hanya memperluas wawasan peserta didik, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata,

beragam, dan menantang. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan sekitar, siswa memperoleh kesempatan untuk menghadapi berbagai persoalan yang lebih kompleks sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka secara lebih mendalam.

d. Sumber Belajar

Menurut Damanik, dkk (2023) Sumber belajar mencakup segala hal, seperti data, individu, benda, maupun tempat, yang dimanfaatkan oleh siswa baik secara mandiri maupun secara terpadu, dalam konteks formal maupun informal, guna mendukung dan mempermudah proses pembelajaran.

Menurut Akhiruddin dan kawan-kawan (2020, hlm. 64), sumber-sumber belajar dapat beragam bentuk, di antaranya:

1. **Pesan**, mencakup informasi, materi pembelajaran, serta kisah-kisah seperti legenda, dongeng, hikayat, dan sejenisnya.
2. **Manusia**, meliputi guru, instruktur, siswa, pakar, narasumber, tokoh masyarakat, pimpinan lembaga, hingga figur inspiratif dari berbagai profesi.
3. **Bahan**, mencakup media pembelajaran seperti buku, film, slide, gambar, grafik, serta objek budaya seperti relief, candi, arca, dan komik.
4. Peralatan atau perlengkapan, yang mencakup perangkat keras seperti komputer, radio, televisi, VCD/DVD, kamera, dan papan tulis, serta berbagai alat teknis lainnya seperti mesin, kendaraan, peralatan listrik, dan berbagai jenis perkakas.
5. Metode atau teknik pembelajaran, yang meliputi berbagai bentuk kegiatan seperti diskusi, seminar, pemecahan masalah, simulasi, permainan edukatif, sarasehan, percakapan, debat, talk show, serta metode pembelajaran lainnya yang sejenis.
6. Lingkungan, yaitu berbagai tempat yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber dan sarana pembelajaran, seperti ruang kelas, studio, perpustakaan, aula, kebun, pasar, toko, museum, kantor, serta lokasi lainnya yang mendukung berlangsungnya proses belajar.

Berdasarkan penjelasan para ahli sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung dan mempermudah proses pembelajaran, baik yang berupa data, informasi, manusia, benda, metode, maupun lingkungan. Sumber belajar dapat

digunakan oleh siswa secara mandiri maupun bersama-sama dalam berbagai situasi pembelajaran, baik dalam lingkungan formal maupun informal, guna membantu tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Sumber belajar memiliki cakupan yang sangat luas karena tidak terbatas pada buku atau materi ajar semata, tetapi juga meliputi berbagai unsur yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Unsur-unsur tersebut mencakup pesan atau informasi pembelajaran, manusia sebagai pemberi dan sumber informasi, bahan atau media pembelajaran, peralatan dan perlengkapan pendukung, metode atau teknik pembelajaran, serta lingkungan yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan belajar. Keberagaman sumber belajar tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman belajar melalui berbagai cara yang lebih variatif dan bermakna.

2. Konsep Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Menurut Pane & Dasopang (2017, hlm.337) Pada dasarnya, pembelajaran merupakan sebuah proses yang melibatkan pengaturan dan pengorganisasian lingkungan sekitar siswa agar mampu merangsang serta mendorong mereka untuk aktif belajar. Pembelajaran juga dapat dipahami sebagai suatu kegiatan pemberian bantuan atau bimbingan kepada siswa dalam menjalani proses belajar. Dalam hal ini, peran guru sebagai pembimbing menjadi penting, terutama karena banyaknya siswa yang menghadapi berbagai permasalahan dalam belajar.

Menurut Ma'mun (2018) Pembelajaran merupakan suatu kegiatan atau proses yang bertujuan membimbing siswa dalam menjalani proses belajar. Proses ini melibatkan berbagai unsur, seperti aspek manusia, bahan ajar, sarana, peralatan, serta prosedur yang saling berkaitan dan berpengaruh satu sama lain untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Menurut Ali (2016) Pembelajaran, sebagai kegiatan belajar mengajar, berlangsung dalam sebuah sistem yang dirancang secara sistematis dan bertujuan untuk memfasilitasi proses belajar siswa. Kegiatan ini mencakup rangkaian peristiwa yang disusun secara terstruktur guna mendorong dan menunjang terjadinya proses belajar yang bersifat internal, khususnya di lingkungan kelas.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses yang dirancang secara sistematis, terencana, dan terarah untuk membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar secara efektif. Proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi oleh guru, tetapi juga mencakup pengelolaan lingkungan belajar yang kondusif, pemberian bimbingan dan arahan, serta pemanfaatan berbagai komponen pendukung yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran melibatkan berbagai unsur yang saling berkaitan, seperti manusia yang berperan sebagai pendidik dan peserta didik, media pembelajaran, alat atau sarana pendukung, serta prosedur dan strategi pembelajaran yang digunakan selama proses belajar berlangsung. Seluruh unsur tersebut dirancang dan diorganisasikan sedemikian rupa agar mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Tujuan utama dari proses pembelajaran adalah mendorong keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar, baik secara individu maupun dalam konteks kelompok atau kelas. Dengan keterlibatan yang aktif tersebut, siswa diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Oleh karena itu, pembelajaran tidak hanya dipandang sebagai proses transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai upaya untuk membantu siswa mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya secara maksimal.

b. Tujuan Pembelajaran

Menurut Fanani (2021) **Tujuan pembelajaran** adalah pernyataan yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dari Kompetensi Dasar (KD), dengan memakai kata kerja operasional yang bisa diamati dan diukur. Tujuan ini mencakup tiga aspek utama, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Oleh karena itu, tujuan pembelajaran menjadi acuan utama dalam proses kegiatan pembelajaran.

Menurut Setiawan (2017, hlm. 23), tujuan pembelajaran adalah salah satu komponen penting yang harus dipertimbangkan dalam proses perencanaan pembelajaran. Hal ini karena tujuan menjadi arah atau sasaran yang ingin dicapai dalam kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran menggambarkan perilaku atau

kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki atau dilakukan oleh siswa pada tingkat dan situasi tertentu.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran merupakan salah satu komponen yang memiliki peran sangat penting dalam proses perencanaan maupun pelaksanaan pembelajaran. Tujuan pembelajaran berfungsi sebagai pedoman, arah, dan sasaran yang ingin dicapai dalam setiap kegiatan belajar mengajar, sehingga seluruh proses pembelajaran dapat berlangsung secara terarah dan sistematis. Dengan adanya tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan terukur, guru dapat lebih mudah menentukan strategi, memilih metode, serta merancang berbagai kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kompetensi yang hendak dicapai. Perumusan tujuan yang tepat juga membantu guru dalam mengorganisasi materi, memilih media pembelajaran, serta menentukan bentuk evaluasi yang relevan dengan hasil belajar yang diharapkan. Selain itu, tujuan pembelajaran menjadi acuan utama dalam menilai tingkat keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Melalui tujuan pembelajaran, guru dapat mengetahui sejauh mana peserta didik telah mencapai kompetensi yang ditetapkan, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Dengan demikian, tujuan pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai penentu arah pembelajaran, tetapi juga sebagai dasar dalam mengukur efektivitas proses pembelajaran serta ketercapaian hasil belajar peserta didik secara objektif dan sistematis.

Tujuan pembelajaran tersebut disusun berdasarkan indikator yang bersumber dari Kompetensi Dasar (KD) dan dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang spesifik, sehingga hasilnya dapat diamati, diukur, dan dievaluasi secara objektif. Dengan demikian, tujuan pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai penentu arah dalam proses pembelajaran, tetapi juga menjadi dasar dalam menilai ketercapaian kompetensi peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar. Adapun tujuan pembelajaran mencakup tiga aspek utama, yaitu aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan, yang secara keseluruhan menggambarkan kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa pada kondisi serta tingkat tertentu sesuai dengan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan..

c. Karakteristik Pembelajaran

Menurut Kim, dkk (2024) Karakteristik pembelajaran meliputi manajemen waktu, mendengarkan, mencatat, lingkungan belajar, konsentrasi, membaca buku, keterampilan memori, dan persiapan ujian. Skor tinggi di bidang ini menunjukkan keterampilan belajar yang baik secara keseluruhan, sebagaimana diukur dengan Tes Strategi Pembelajaran Multi-Dimensi, edisi ke-2.

Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Sutianah, 2021), terdapat enam ciri utama dari pembelajaran yang efektif:

1. Siswa berperan aktif dalam mengeksplorasi lingkungan mereka dengan cara melakukan pengamatan, perbandingan, mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan, serta menyusun konsep dan generalisasi berdasarkan hasil temuannya.
2. Guru menyediakan bahan ajar yang menjadi fokus dan sarana interaksi dalam proses pembelajaran.
3. Setiap aktivitas belajar siswa didasarkan pada proses eksplorasi dan penelaahan.
4. Guru secara aktif membimbing dan mengarahkan siswa dalam menganalisis berbagai informasi.
5. Pembelajaran tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga mendorong pengembangan kemampuan berpikir.
6. Guru menggunakan beragam strategi pengajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan gaya mengajar masing-masing.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya, Pembelajaran yang efektif ditandai oleh kemampuan siswa dalam mengelola waktu, mencatat, mendengarkan, berkonsentrasi, membaca, mengingat, dan mempersiapkan diri menghadapi ujian, serta didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif. Selain itu, efektivitas pembelajaran juga bergantung pada keterlibatan aktif siswa dalam mengeksplorasi materi, bimbingan guru dalam menganalisis informasi, serta penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan kebutuhan belajar. Keseimbangan antara keterampilan belajar siswa dan peran guru menjadi kunci utama tercapainya hasil belajar yang optimal.

d. Komponen Pembelajaran

Menurut Novitasari (2022) Komponen pembelajaran dalam pendidikan meliputi :

1. pendidik,
2. siswa,
3. media pembelajaran,
4. desain atau metode pembelajaran,
5. pendekatan pembelajaran, dan
6. metode evaluasi.

Komponen-komponen ini bekerja sama untuk memfasilitasi kegiatan pengajaran dan pembelajaran yang efektif dalam unit pendidikan, memastikan pemahaman dan keterlibatan siswa yang sukses.

Menurut Finn (2022) “Komponen pembelajaran dalam pendidikan diintegrasikan ke dalam proses belajar-mengajar, di mana komponen pribadi, seperti siswa, memainkan peran penting. Proses ini ada dalam kondisi tertentu, menekankan pentingnya subjektivitas dalam pengajaran dan pembelajaran yang efektif”.

Adapun Menurut Tarhan (2024) “Komponen pembelajaran dalam pendidikan adalah perubahan yang dapat diamati pada individu melalui interaksi dengan lingkungan, yang melibatkan pengembangan perilaku, akuisisi informasi, dan reorganisasi struktur mental, yang penting untuk retensi dan ingatan pengetahuan yang efektif”.

Sedangkan menurut Arifin (2018) Komponen pembelajaran dalam pendidikan mencakup empat elemen yang saling berhubungan: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Guru harus mempertimbangkan komponen-komponen ini ketika memilih pendekatan dan model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara efektif.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya Komponen pembelajaran dalam pendidikan terdiri dari berbagai elemen yang saling terkait dan berperan penting dalam mendukung proses belajar-mengajar yang efektif. Komponen-komponen ini mencakup pendidik, siswa, media, tujuan, materi, metode, pendekatan pembelajaran, dan evaluasi. Semua unsur ini perlu diintegrasikan secara harmonis dalam suatu proses yang ditandai oleh keterlibatan

aktif peserta didik dengan lingkungan sekitarnya untuk mencapai perubahan perilaku, penguasaan informasi, serta pengembangan struktur berpikir yang mendalam. Subjektivitas siswa dan kondisi belajar juga menjadi faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran, sehingga perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran harus mempertimbangkan semua aspek tersebut untuk mencapai hasil yang optimal.

3. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Popova, dkk (2024) Pembelajaran matematika (ML) adalah aspek fundamental dari pendidikan yang menetapkan dasar untuk berbagai disiplin akademis dan aplikasi praktis, menekankan pentingnya penalaran logis, pemikiran kritis, teknologi informasi, dan pembelajaran jarak jauh dalam meningkatkan hasil pendidikan.

Menurut Nasution (2018) Pembelajaran matematika adalah proses di mana siswa memahami dan secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman sebelumnya. Ini melibatkan lima standar: memahami konsep, penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah, yang merupakan bagian integral untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam matematika.

Menurut Anggraini (2023), pembelajaran matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam menguasai materi serta memahami berbagai konsep matematika secara mendalam. Proses pembelajaran ini tidak hanya berfokus pada kemampuan siswa dalam menerima, mengingat, dan menghafal informasi, tetapi juga menekankan pada kemampuan untuk memahami, menguasai, serta menerapkan konsep-konsep matematika dalam berbagai situasi dan permasalahan yang dihadapi, baik dalam lingkungan sekolah maupun kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu mengembangkan berbagai kemampuan berpikir, seperti berpikir logis, sistematis, kritis, dan analitis. Kemampuan-kemampuan tersebut sangat penting karena tidak hanya mendukung keberhasilan siswa dalam memahami materi matematika, tetapi juga membantu mereka dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang membutuhkan penalaran dan

pengambilan keputusan secara tepat. Dengan demikian, pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan siswa. Namun, dalam pelaksanaannya, keberhasilan pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu permasalahan yang sering ditemukan adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pola belajar yang kurang efektif, rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, kurangnya kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri, serta penggunaan metode pembelajaran yang belum sepenuhnya mampu menyesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya Pembelajaran matematika merupakan aspek penting dalam dunia pendidikan yang tidak hanya membentuk dasar bagi berbagai disiplin ilmu, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis dan kritis. Proses ini melibatkan pemahaman dan pembangunan pengetahuan secara aktif melalui pengalaman belajar sebelumnya. Pembelajaran matematika mencakup standar-standar seperti pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah. Selain itu, penguasaan materi matematika menuntut kemampuan siswa dalam menyerap dan menerapkan konsep yang dipelajari. Namun, efektivitas pembelajaran sering kali dipengaruhi oleh pola belajar yang kurang tepat dan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif dan penggunaan teknologi informasi, termasuk pembelajaran jarak jauh, menjadi sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar matematika.

b. Hakikat Pembelajaran matematika

Menurut Menurut Hastuti (2019, hlm. 3-4) menjelaskan pada hakikatnya pembelajaran matematika sekolah dasar adalah mencakup kegiatan: 1) penelusuran pola dan hubungan, 2) kreatifitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan, 3) kegiatan problem solving, dan 4) sebagai alat komunikasi, berikut dijelaskan lebih rinci.

1) Matematika sebagai kegiatan eksplorasi pola dan hubungan

Dalam pembelajaran matematika, eksplorasi terhadap pola dan hubungan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan investigasi dan

penemuan terhadap pola-pola tertentu guna memahami keterkaitan antar konsep. Siswa didorong untuk mencoba berbagai metode, mengidentifikasi urutan, perbedaan, perbandingan, dan mengelompokkan objek atau ide. Pembelajaran ini juga mengarahkan siswa untuk membuat generalisasi dan membantu mereka dalam memahami serta mengaitkan berbagai konsep dalam matematika.

- 2) Matematika sebagai bentuk kreativitas yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan

Pembelajaran matematika sebaiknya mendorong siswa untuk berinisiatif dan berpikir dengan cara yang unik dan beragam. Proses belajar ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, mendorong siswa untuk bertanya, berpikir kritis, serta membuat prediksi. Hasil penemuan yang tidak terduga dipandang sebagai sesuatu yang bernilai. Dalam hal ini, guru berperan untuk membantu siswa menemukan pola dan struktur matematika, menghargai ide-ide yang ditemukan oleh teman sekelas, mendorong refleksi, serta tidak membatasi siswa hanya pada satu pendekatan dalam menyelesaikan masalah.

- 3) Matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (*Problem Solving*)

Guru berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang mendorong munculnya persoalan-persoalan matematika, serta memberikan kebebasan kepada siswa untuk menyelesaikannya dengan pendekatan mereka sendiri. Selain itu, guru juga membantu siswa mengenali informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran ini perlu diarahkan untuk mengembangkan cara berpikir yang logis, terstruktur, dan konsisten, sekaligus membiasakan siswa mencatat serta merekam langkah-langkah penyelesaian sebagai bagian dari penguatan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

- 4) Matematika sebagai sarana informasi

Guru dianjurkan untuk mendorong siswa agar mampu menyusun dan menjelaskan contoh-contoh terkait konsep atau sifat dalam matematika, mengemukakan alasan di balik pentingnya aktivitas matematika, serta terlibat dalam diskusi mengenai berbagai persoalan matematika. Selain itu, siswa juga perlu dibiasakan untuk membaca dan menulis dalam konteks matematika.

Penggunaan bahasa ibu dalam diskusi matematika juga sebaiknya dihargai sebagai bagian dari proses pembelajaran yang bermakna.

c. Ciri-Ciri pembelajaran Matematika

Menurut Masykur (dalam Sumarni 2018, hlm. 13) Meskipun belum terdapat satu definisi baku yang disepakati secara umum mengenai matematika, terdapat sejumlah ciri khas atau karakteristik yang dapat dikenali. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

a) Memiliki Objek Yang Bersifat Abstrak

Matematika mempelajari objek-objek yang tidak bersifat konkret, melainkan abstrak atau bersifat mental. Meskipun tidak semua hal yang abstrak termasuk dalam ranah matematika, objek kajian utama dalam matematika memang berupa entitas mental atau hasil pemikiran. Objek-objek dasar tersebut mencakup:

1. Fakta
2. Konsep
3. Operasi atau relasi
4. Prinsip

Dari berbagai objek dasar tersebut kemudian dibentuk pola dan struktur yang menjadi bagian dari kajian matematika.

b) Bertumpu Pada Kesepakatan

Simbol dan istilah dalam matematika merupakan hasil dari kesepakatan atau konvensi yang sangat penting. Dengan adanya kesepakatan ini, proses diskusi, penalaran, maupun pembuktian dalam matematika dapat dilakukan secara lebih mudah dan terstruktur, serta dapat dikomunikasikan dengan jelas. Salah satu bentuk kesepakatan dasar dalam matematika adalah aksioma (atau postulat), yaitu pernyataan awal yang dianggap benar tanpa perlu dibuktikan. Aksioma digunakan agar proses pembuktian tidak menjadi berputar-putar atau tidak berujung. Selain itu, terdapat pula konsep primitif, yaitu pengertian dasar yang tidak perlu didefinisikan lebih lanjut. Konsep ini berguna untuk menghindari kerumitan dalam proses mendefinisikan suatu istilah yang justru dapat berujung pada kebingungan atau lingkaran definisi.

c) Berpola Pikir Deduktif

Berpikir secara deduktif dapat diartikan secara sederhana sebagai proses penalaran yang dimulai dari pernyataan atau prinsip yang bersifat umum, kemudian diterapkan pada situasi atau kasus yang lebih khusus.

d) Memiliki Simbol Yang Kosong Dari Arti

Kumpulan simbol-simbol dalam matematika dapat disusun menjadi sebuah model matematika. Model ini bisa berupa persamaan, pertidaksamaan, bentuk-bentuk geometri tertentu, dan lain sebagainya. Arti dari huruf maupun tanda dalam model tersebut bergantung pada konteks permasalahan yang melatarbelakangi pembentukan model tersebut. Ketidakbermaknaan simbol-simbol secara bawaan justru menjadi keunggulan, karena memungkinkan matematika untuk diterapkan atau “diintervensikan” ke dalam berbagai bidang ilmu maupun situasi nyata.

e) Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Penggunaan matematika menuntut kejelasan mengenai ruang lingkup atau konteks di mana suatu model digunakan. Jika pembahasannya berkaitan dengan bilangan, maka simbol-simbol yang digunakan diartikan sebagai bilangan. Sebaliknya, jika konteksnya adalah transformasi, maka simbol-simbol tersebut dimaknai sebagai transformasi. Ruang lingkup inilah yang disebut sebagai semesta pembicaraan. Kebenaran, kesalahan, atau keberadaan solusi dari suatu model matematika sangat bergantung pada semesta pembicaraan yang digunakan.

f) Konsisten Dalam Sistemnya

Setiap sistem dan struktur dalam matematika harus tunduk pada prinsip konsistensi atau ketaataazasan. Artinya, tidak boleh ada kontradiksi di dalam sistem tersebut. Sebuah teorema atau definisi harus disusun dengan menggunakan istilah dan konsep yang sudah ditetapkan sebelumnya, agar kejelasan dan keteraturan dalam penalaran dapat terjaga.

d. Prinsip Pembelajaran Matematika

Untuk memastikan pembelajaran matematika berlangsung secara efektif dan bermakna, diperlukan fondasi yang kuat sebagai acuan dalam perencanaan dan pelaksanaannya. Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan rumus atau langkah-langkah prosedural, tetapi juga bertujuan untuk menumbuhkan

kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta keterampilan dalam menyelesaikan masalah. Enam prinsip utama pembelajaran matematika menurut NCTM (dalam Hastuti, 2019, hlm. 8) dapat dijadikan pedoman dalam menciptakan pengalaman belajar yang optimal bagi siswa.

1) Prinsip Keadilan

Guna meraih kualitas unggul dalam pendidikan matematika, sangat penting untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki akses yang setara terhadap kesempatan belajar. Ini mencakup penanaman harapan tinggi terhadap potensi mereka, disertai dengan pemberian dukungan yang sesuai, sehingga semua siswa dapat berkembang secara maksimal.

2) Prinsip Kurikulum

Kurikulum matematika tidak boleh dipahami hanya sebagai rangkaian aktivitas semata, tetapi harus disusun secara sistematis, terpadu, berfokus pada konsep-konsep penting, dan dirancang secara berurutan antar jenjang pendidikan.

3) Prinsip Pengajaran

Pengajaran matematika yang efektif membutuhkan pemahaman yang kuat mengenai pengetahuan yang sudah dimiliki siswa serta hal-hal yang masih perlu mereka pelajari. Dengan wawasan ini, guru dapat merancang proses pembelajaran yang tepat sasaran dan bermakna guna mendukung kemajuan belajar siswa.

4) Prinsip Pembelajaran

Pembelajaran matematika yang efektif berlangsung ketika siswa terlibat secara aktif dalam membangun pemahaman, dengan menghubungkan pengalaman belajar yang baru dengan pengetahuan yang telah mereka kuasai sebelumnya.

5) Prinsip Assesmen

Evaluasi dalam pembelajaran matematika tidak semata-mata digunakan untuk menilai capaian belajar siswa, tetapi juga berperan sebagai alat untuk mendukung proses pembelajaran serta memberikan umpan balik yang konstruktif bagi siswa dan guru.

6) Prinsip Teknologi

Teknologi memiliki peran yang signifikan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pemanfaatan teknologi dapat membantu siswa lebih mudah

memahami berbagai konsep matematika serta memperkaya kualitas pengalaman belajar mereka secara menyeluruh.

4. Model *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan pendapat Zuriati dan Astimar (2020), dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan permasalahan nyata sebagai konteks utama dalam proses belajar mengajar. Model ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam menemukan, memahami, menganalisis, dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui penyajian masalah yang autentik, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga belajar bagaimana menggunakan pengetahuan tersebut untuk menghadapi situasi yang nyata dan bermakna. Dalam penerapannya, *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi informasi, mengidentifikasi berbagai faktor yang berkaitan dengan suatu permasalahan, serta menganalisis dan menentukan alternatif solusi yang paling tepat. Proses tersebut mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, logis, sistematis, dan reflektif dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, model ini juga melatih kemampuan siswa dalam berkomunikasi, mengemukakan pendapat, bekerja sama dengan teman sebaya, serta mengambil keputusan berdasarkan fakta dan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Selanjutnya, menurut Kristiana dan Radia (2020), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menjadikan permasalahan sebagai fokus utama dalam kegiatan pembelajaran. Permasalahan yang digunakan umumnya berkaitan dengan kehidupan nyata atau situasi yang terdapat di lingkungan sekitar siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Melalui penyajian masalah tersebut, siswa didorong untuk aktif mencari, mengumpulkan, dan mengolah informasi yang relevan guna menemukan solusi yang tepat. Selain itu, model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara logis, kritis, dan sistematis dalam menghadapi berbagai permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran.

Menurut Lestari dan Ardani (2023:113), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menitikberatkan pada proses penyelesaian masalah melalui pendekatan ilmiah. Dalam penerapannya, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dianalisis dan diselesaikan secara sistematis berdasarkan langkah-langkah ilmiah, seperti mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, merumuskan hipotesis, menganalisis data, hingga menarik kesimpulan. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis, logis, dan objektif dalam menghadapi berbagai permasalahan. Dengan demikian, *Problem Based Learning* menjadi model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar sekaligus mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam konteks akademik.

Berdasarkan pendapat Zuriati dan Astimar (2020), dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan permasalahan nyata sebagai konteks utama dalam proses belajar mengajar. Model ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam menemukan, memahami, menganalisis, dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui penyajian masalah yang autentik, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga belajar bagaimana menggunakan pengetahuan tersebut untuk menghadapi situasi yang nyata dan bermakna. Dalam penerapannya, *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi informasi, mengidentifikasi berbagai faktor yang berkaitan dengan suatu permasalahan, serta menganalisis dan menentukan alternatif solusi yang paling tepat. Proses tersebut mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, logis, sistematis, dan reflektif dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, model ini juga melatih kemampuan siswa dalam berkomunikasi, mengemukakan pendapat, bekerja sama dengan teman sebaya, serta mengambil keputusan berdasarkan fakta dan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang

menjadikan permasalahan nyata sebagai titik awal dan fokus utama dalam proses pembelajaran. Melalui penyajian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, model ini mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar, mulai dari mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang relevan, menganalisis berbagai alternatif penyelesaian, hingga menentukan solusi yang tepat. Proses tersebut tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis, logis, cerdas, dan analitis dalam menghadapi berbagai situasi. Selain itu, penerapan *Problem Based Learning* mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, komunikasi, serta kerja sama yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, PBL menjadi salah satu model pembelajaran yang efektif untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. PBL menitikberatkan pada kegiatan pemecahan masalah secara ilmiah, di mana siswa berperan aktif dalam mencari informasi, mengembangkan kemampuan berpikir, serta merancang tahapan penyelesaian baik secara individu maupun kelompok. Secara umum, PBL berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam situasi nyata.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Menurut Handayani dkk. (2021), *Problem Based Learning* (PBL) memiliki sejumlah karakteristik khas yang membedakannya dari model pembelajaran lainnya. Salah satu karakteristik utama dari model ini adalah penggunaan permasalahan nyata yang berasal dari kehidupan sehari-hari dan memiliki keterkaitan dengan pengalaman siswa sebagai dasar atau titik awal dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang disajikan tidak hanya berfungsi sebagai bahan diskusi, tetapi juga digunakan untuk membangkitkan rasa ingin tahu, minat belajar, serta mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam mencari solusi melalui proses penyelidikan dan pemecahan masalah. Melalui proses tersebut, siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai informasi yang relevan, mengidentifikasi penyebab permasalahan, serta merumuskan alternatif solusi berdasarkan hasil pemikiran dan analisis yang dilakukan. Dengan demikian, siswa

tidak hanya memperoleh pengetahuan baru dari guru, tetapi juga berperan aktif dalam membangun dan mengembangkan pemahamannya sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Selanjutnya Menurut Kusumawardani, dkk (2022) Karakteristik utama *Problem Based Learning* adalah pemberian masalah yang menantang dan berkaitan dengan masalah nyata atau kontekstual sebagai rangsangan awal siswa, sehingga siswa tertarik untuk memecahkan masalah tersebut dan dapat membuat suatu karya yang dapat dijelaskan terkait penyelesaian masalah yang telah ditemukan sebagai evaluasi dan review siswa dalam pembelajaran

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya Model PBL memiliki ciri utama berupa penggunaan masalah nyata/kontekstual sebagai pemicu belajar agar siswa tertarik dan termotivasi memecahkannya. Melalui proses pemecahan masalah, siswa menjadi lebih aktif, memperoleh pengetahuan baru, serta dapat mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran berlangsung dengan sumber belajar yang beragam, menuntut kreativitas guru, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan nyaman. Selain itu, siswa didorong untuk menghasilkan karya atau solusi yang dapat dijelaskan sebagai bentuk evaluasi dan refleksi pembelajaran.

c. Tahapan Pelaksanaan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Tiyasrini (2021), dalam model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), terdapat lima langkah utama yang harus dilaksanakan secara sistematis. Proses pembelajaran diawali dengan guru memperkenalkan siswa pada suatu situasi atau permasalahan yang perlu diselesaikan, kemudian diakhiri dengan kegiatan penyajian serta analisis terhadap hasil kerja yang telah dilakukan oleh siswa. Setiap langkah dalam model ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kerja sama dalam kelompok. Melalui tahapan-tahapan tersebut, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai individu yang secara aktif mencari, mengolah, dan menggunakan informasi untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih

bermakna karena siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.

Secara berurutan, lima langkah utama dalam model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

1. mengorientasikan siswa pada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai serta memberikan penjelasan mengenai berbagai kegiatan atau tindakan yang perlu dilakukan selama proses pembelajaran. Selanjutnya, guru menyajikan suatu fenomena, demonstrasi, cerita, atau peristiwa yang relevan dengan materi pembelajaran untuk memunculkan permasalahan yang akan dikaji oleh siswa. Melalui penyajian masalah tersebut, guru berupaya membangkitkan rasa ingin tahu dan minat belajar siswa, sekaligus memotivasi mereka agar terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah yang telah dipilih. Dengan demikian, siswa terdorong untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran sejak tahap awal dan siap mengikuti proses penyelidikan untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan.

2. mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru membimbing dan membantu siswa dalam memahami, mendefinisikan, serta mengidentifikasi permasalahan yang akan dipelajari. Selain itu, guru juga membantu siswa mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan permasalahan tersebut, sehingga mereka memiliki arah yang jelas dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Melalui bimbingan ini, siswa dapat memahami tujuan yang ingin dicapai, menentukan langkah-langkah yang perlu dilakukan, serta membagi tugas dan tanggung jawab secara efektif, baik secara individu maupun kelompok, guna mendukung proses pemecahan masalah secara optimal.

3. memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok

Guru mendorong dan membimbing siswa untuk mencari serta mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan permasalahan yang sedang dikaji. Informasi tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber belajar, seperti buku, media pembelajaran, lingkungan sekitar, maupun hasil diskusi dengan teman dan guru. Selain itu, guru juga mengarahkan siswa untuk melakukan

eksperimen, penyelidikan, atau kegiatan pengamatan guna memperoleh data dan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menjelaskan permasalahan serta menemukan solusi yang tepat. Melalui kegiatan tersebut, siswa dilatih untuk berpikir kritis, menganalisis informasi, dan menyusun pemecahan masalah berdasarkan fakta dan bukti yang diperoleh selama proses pembelajaran.

4. mengembangkan dan menyajikan hasil kerja

Guru membantu siswa dalam merencanakan, menyusun, dan menyiapkan berbagai bentuk karya sebagai hasil dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan, seperti laporan, video, model, atau bentuk presentasi lainnya. Selain itu, guru juga membimbing siswa dalam membagi tugas dan tanggung jawab secara adil dengan anggota kelompoknya agar setiap siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam penyelesaian tugas. Melalui bimbingan tersebut, siswa tidak hanya belajar menyusun hasil kerja secara sistematis, tetapi juga mengembangkan kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, serta berkolaborasi dengan teman dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

5. mengevaluasi dan menganalisis hasil pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

d. Keunggulan dan Kelemahan Model *Problem Based Learning* (PBL)

a) Keunggulan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Widayat dan Agung (2021) Kelebihan *Problem Based Learning* menurut para ahli adalah sebagai berikut:

1. *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, memotivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.
2. Siswa belajar memecahkan suatu masalah maka siswa akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan.
3. Membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan bebas

b) Kelemahan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Adapun Menurut Cahyandani dan Nurul (dalam Rahmawati, 2025) kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) menurut para ahli adalah sebagai berikut.

1. Kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah Apabila siswa merasa bahwa permasalahan yang diberikan terlalu sulit atau berada di luar kemampuan mereka, maka siswa cenderung kurang percaya diri untuk mencoba menyelesaikannya. Kondisi ini dapat menyebabkan siswa menjadi pasif, kurang termotivasi, dan enggan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran maupun kegiatan pemecahan masalah.
2. Membutuhkan sumber belajar yang memadai
Penerapan *Problem Based Learning* memerlukan dukungan berbagai sumber belajar, seperti buku, modul, referensi, maupun media pembelajaran lainnya yang dapat membantu siswa memahami materi dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Ketersediaan sumber belajar yang terbatas dapat menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah.
3. Memerlukan waktu pembelajaran yang relatif lebih lama
Model *Problem Based Learning* membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena siswa harus melalui berbagai tahapan, mulai dari memahami masalah, mencari informasi, melakukan penyelidikan, berdiskusi, hingga menyusun dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah. Oleh karena itu, guru perlu mengelola waktu pembelajaran secara efektif agar seluruh tahapan dapat terlaksana dengan baik.

5. Media Wordwall

a. Pengertian *Wordwall*

Menurut Amri & Sukmaningrum (2023) *Wordwall* adalah media pembelajaran inovatif dan interaktif yang memanfaatkan teknologi untuk melibatkan siswa dalam kegiatan menulis. Ini menggabungkan elemen gamified,

fitur kolaboratif, dan umpan balik instan, meningkatkan keterampilan menulis siswa melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif.

Adapun Menurut Wulandari, dkk (2024) *Wordwall* adalah aplikasi berbasis web yang digunakan sebagai media pembelajaran yang menawarkan kuis interaktif, pasangan, kata-kata acak, dan anagram, yang bertujuan memperkaya kosakata dan meningkatkan pembelajaran bahasa melalui metode yang menarik dan interaktif.

Menurut Ramadhan & Ramliana (2023) *Wordwall* adalah platform pembelajaran online yang menyediakan berbagai alat dan template untuk membuat aktivitas interaktif, termasuk tes formatif. Aplikasi ini memungkinkan guru untuk dengan mudah menciptakan tes yang menarik tanpa memerlukan keterampilan teknis yang mendalam. Sedangkan Menurut Rachmah, dkk (2024) *Wordwall* adalah aplikasi digital yang menyediakan berbagai permainan edukatif interaktif yang dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam materi pembelajaran seperti Pecahan Campuran dalam matematika.

Berdasarkan Penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya *Wordwall* merupakan media pembelajaran digital berbasis web yang interaktif dan inovatif, dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur seperti kuis, permainan edukatif, anagram, serta alat bantu untuk membuat aktivitas interaktif yang menarik. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan gamified, *Wordwall* tidak hanya mendukung pengembangan keterampilan menulis dan bahasa, tetapi juga dapat diterapkan dalam mata pelajaran lain, termasuk matematika, guna meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, platform ini mudah digunakan oleh guru tanpa memerlukan keahlian teknis khusus

b. Manfaat Media Wordwall

Wordwall merupakan aplikasi web yang dirancang untuk membantu guru dan pendidik dalam menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik. Sejak diperkenalkan pada tahun 2015, *Wordwall* telah dimanfaatkan oleh jutaan pendidik di berbagai belahan dunia untuk meningkatkan partisipasi siswa serta mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Menurut Andari, dkk (2024) *Wordwall* Memberikan keuntungan bagi guru dan siswa, antara lain sebagai berikut:

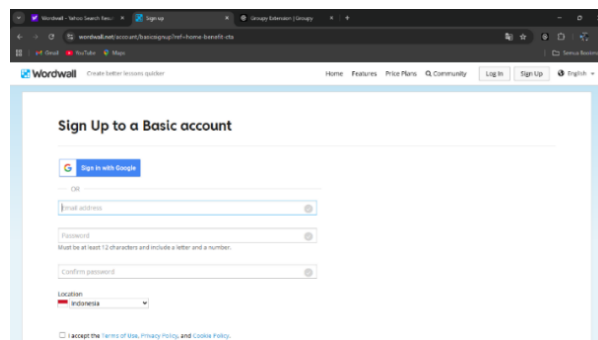
- a) Meningkatkan partisipasi siswa – Dengan pendekatan yang interaktif dan menarik, *Wordwall* mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.
- b) Mendorong peningkatan hasil belajar – Penggunaan *Wordwall* terbukti dapat membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik.
- c) Efisiensi waktu bagi guru – Platform ini menyediakan berbagai materi siap pakai yang mudah diakses, sehingga membantu guru menghemat waktu dalam merancang pembelajaran.
- d) Menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan – *Wordwall* menciptakan suasana belajar yang lebih seru dan mengesankan bagi siswa.

c. Langkah – Langkah Penggunaan Media *Wordwall*

Menurut Herta, dkk (2023) *Wordwall* merupakan platform pembelajaran digital yang interaktif, menawarkan beragam template permainan edukatif yang bisa digunakan untuk mendukung berbagai kebutuhan pembelajaran. Selain berfungsi sebagai media pembelajaran, *Wordwall* juga dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi dan sumber belajar yang menjadikan proses belajar lebih aktif dan menyenangkan. Berikut Langkah – Langkah dari penggunaan media *Wordwall*

1) Langkah 1: Masuk ke Akun

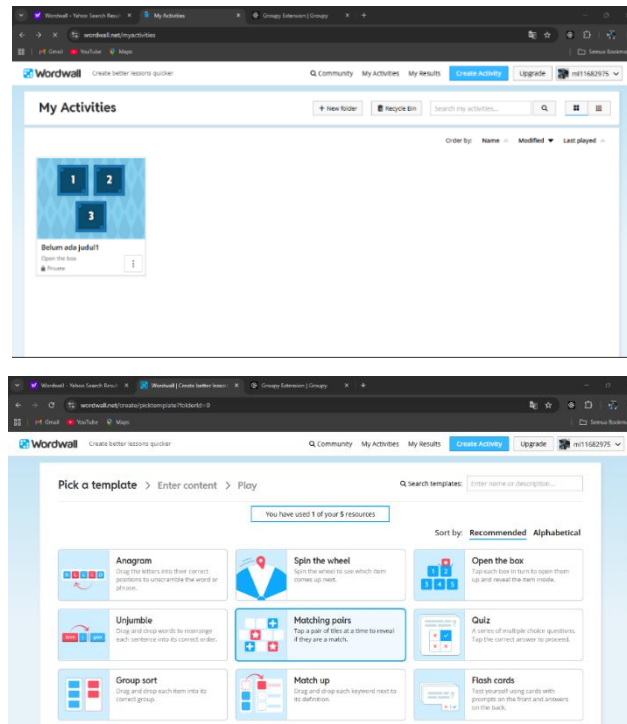
Akses situs resmi *Wordwall* dan masuk menggunakan akun yang telah terdaftar.



Gambar 2. 1 Langkah 1: Masuk ke Akun

2) Langkah 2: Membuat Aktivitas

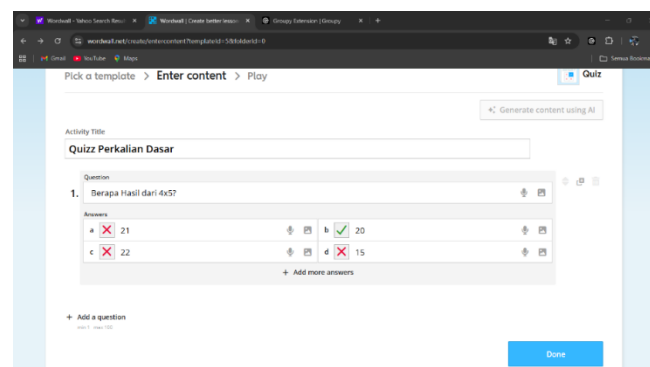
- Klik menu "*Create*" atau "*Buat*" sebagai langkah awal dalam membuat aktivitas baru.
- Pilih jenis aktivitas dari pilihan yang tersedia, seperti Kata Silang, Puzzle Kata, Kartu Kata, atau lainnya sesuai kebutuhan pembelajaran.



Gambar 2. 2 Langkah 2 : Membuat Aktivitas

3) Langkah 3: Mengisi Konten Aktivitas

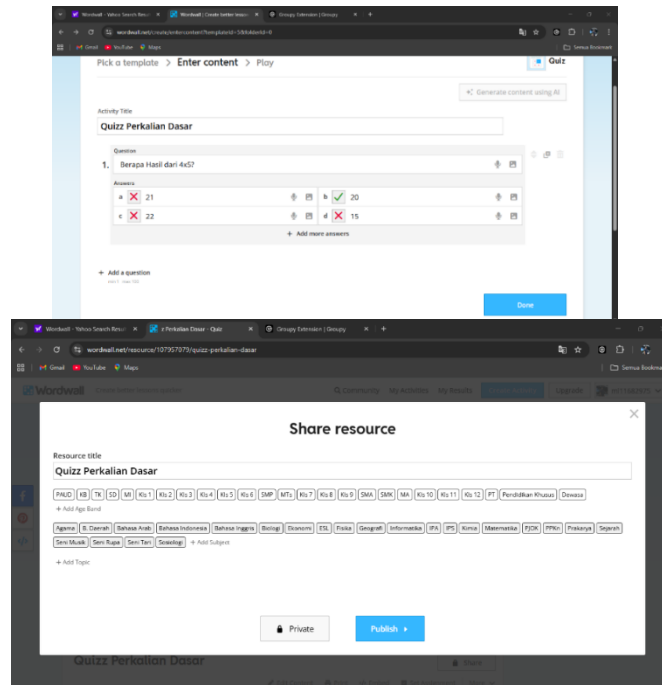
- Tuliskan judul aktivitas agar mudah dikenali.
- Tambahkan pertanyaan, istilah, atau kata yang relevan dengan materi pelajaran.
- Tambahkan gambar atau video guna meningkatkan daya tarik serta memberikan informasi yang lebih jelas pada aktivitas yang dibuat.
- Tentukan konfigurasi tambahan, seperti alokasi waktu, sistem evaluasi, dan kunci jawaban sesuai kebutuhan pembelajaran.



Gambar 2. 3 Langkah 3 : Mengisi Konten Aktivitas

4) Langkah 4: Menyimpan dan Membagikan Aktivitas

- Setelah proses penyusunan konten selesai, pengguna dapat menekan tombol "Save" atau "Done" untuk menyimpan aktivitas yang telah dibuat.

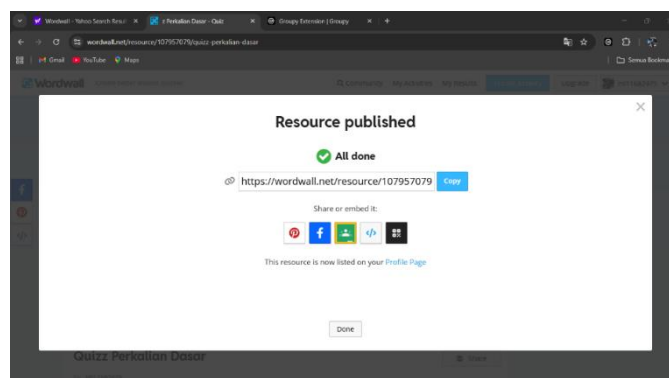


Gambar 2. 4 Langkah 4 : Menyimpan dan Membagikan\

5) Pilih metode berbagi, misalnya:

- Membagikan tautan langsung kepada siswa,
- Memberikan kode aktivitas,

Aktivitas juga dapat diintegrasikan ke dalam situs web maupun platform pembelajaran, seperti Google Classroom atau Moodle.



Gambar 2. 5 Langkah 5 : Metode Pembagian Soal

d. Fitur – Fitur *Wordwall*

Menurut Fatchiatuzahro, dkk (2025) *Wordwall* menyediakan 18 fitur template yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan pendidikan, termasuk mengevaluasi keterampilan maharah kitabah. Fitur-fitur ini memfasilitasi pemahaman aturan penulisan, huruf, kata, kalimat, paragraf, dan pengaturan esai, meningkatkan pengalaman belajar.

Adapun Menurut Jannah & Masnawati (2024) Fitur *Wordwall* termasuk format permainan interaktif, aksesibilitas online yang mudah, dan desain yang menarik secara visual. Ini berfungsi sebagai alat penilaian, sumber belajar, dan bantuan, menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa, yang pada akhirnya meningkatkan pengalaman belajar bagi siswa dan guru.

Sedangkan Menurut Firmansyah & Firmansyah (2023) Aplikasi *Wordwall* menyediakan berbagai fitur interaktif seperti template permainan yang dapat digunakan secara gratis, memungkinkan pendidik dan siswa untuk membuat kuis dan aktivitas belajar yang menyenangkan, serta mendukung pembelajaran yang lebih aktif dan menarik.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya *Wordwall* merupakan aplikasi pembelajaran interaktif yang menyediakan berbagai template permainan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan pendidikan. Fitur-fiturnya mendukung evaluasi keterampilan menulis, pemahaman struktur bahasa seperti huruf, kata, kalimat, paragraf, hingga esai. Selain itu, *Wordwall* memiliki tampilan visual yang menarik, mudah diakses secara daring, dan mampu meningkatkan keterlibatan serta rasa ingin tahu siswa. Aplikasi ini juga berfungsi sebagai alat bantu ajar, sumber belajar, dan media penilaian yang mendorong proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

e. Keunggulan dan kelemahan Media *Wordwall*

Menurut Herta, dkk (2023) Media pembelajaran *Wordwall* mempunyai kelebihan dan kekurangan diantaranya sebagai berikut:

a) Keunggulan Media *Wordwall*

- 1) *Wordwall* merupakan media yang praktis dan mudah dioperasikan oleh siswa dari berbagai jenjang pendidikan.

- 2) Penyajian aktivitasnya tidak membosankan serta menyenangkan untuk digunakan dalam proses belajar.
- 3) *Wordwall* memungkinkan penggunaan secara kreatif, baik oleh guru maupun siswa.
- 4) Media ini mampu meningkatkan antusiasme dan motivasi belajar siswa.
- 5) Dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan evaluasi pembelajaran secara interaktif.
- 6) Soal atau kuis yang dibuat di *Wordwall* bisa dicetak dan dibagikan dalam bentuk fisik kepada siswa.

b) Adapun Kelemahan *Wordwall* sebagai berikut :

- 1) Media *Wordwall* hanya dapat dimanfaatkan melalui tampilan visual sehingga informasi yang disajikan bergantung pada aspek penglihatan pengguna.
- 2) Pengembangan media *Wordwall* membutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak agar aktivitas dan materi yang disajikan dapat tersusun dengan baik.

6. Kemampuan Berpikir Kritis

a) Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Nuryanti dkk. (2018), kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk berpikir secara reflektif, logis, dan rasional dengan memanfaatkan proses penalaran dalam mengambil keputusan maupun menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan ini memungkinkan seseorang untuk menganalisis informasi secara mendalam, mempertimbangkan berbagai alternatif yang tersedia, serta menentukan keputusan yang tepat berdasarkan alasan dan bukti yang dapat dipertanggungjawabkan. Bagi siswa, kemampuan berpikir kritis memiliki peranan yang sangat penting karena dapat membantu mereka dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan, baik yang berkaitan dengan kehidupan pribadi maupun lingkungan sosialnya secara lebih efektif. Melalui kemampuan berpikir kritis, siswa tidak hanya menerima informasi secara langsung, tetapi juga mampu mengkaji, mengevaluasi, serta menilai kebenaran dan relevansi informasi tersebut sebelum mengambil suatu keputusan atau tindakan.

Selain itu, berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis memiliki kontribusi yang besar terhadap keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran maupun dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis cenderung lebih mampu memecahkan masalah, mengemukakan pendapat secara logis, serta mengambil keputusan yang tepat berdasarkan pertimbangan yang matang. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan sejak dini melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpikir, menganalisis, dan mengevaluasi berbagai informasi serta permasalahan yang dihadapi.

Adapun Menurut Huda, dkk (2023) Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara rasional dan reflektif berdasarkan keyakinan atau tindakan, yang penting dalam menyelesaikan masalah matematika dan meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, Sedangkan Menurut Javed, dkk (2015) Kemampuan berpikir kritis adalah proses penalaran yang dikelola secara rasional yang melibatkan mengevaluasi informasi, membuat keputusan, dan merumuskan keyakinan. Ini mencakup keterampilan seperti pengenalan masalah, interpretasi data, evaluasi bukti, dan menarik kesimpulan logis, penting bagi siswa pendidikan tinggi.

Berdasarkan Penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwsannya Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang melibatkan penalaran logis, reflektif, dan rasional dalam menghadapi permasalahan serta membuat keputusan. Keterampilan ini berperan besar dalam membantu siswa menyelesaikan persoalan pribadi, sosial, maupun akademik, khususnya dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, seperti matematika. Berpikir kritis juga mencakup kemampuan mengevaluasi informasi, menafsirkan data, serta menarik kesimpulan secara logis, sehingga sangat penting untuk dikembangkan, terutama di jenjang pendidikan tinggi.

b) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Asih dan Mursiti (2018), keterampilan berpikir kritis terdiri atas lima indikator utama yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang dalam menganalisis dan menyelesaikan suatu permasalahan. Indikator pertama adalah memberikan penjelasan sederhana, yaitu kemampuan untuk memahami,

mengidentifikasi, dan menjelaskan suatu permasalahan secara jelas berdasarkan informasi yang tersedia. Indikator kedua, mengembangkan keterampilan dasar, berkaitan dengan kemampuan dalam mengumpulkan, mengamati, serta menilai informasi atau fakta yang relevan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Indikator ketiga adalah membuat inferensi, yaitu kemampuan menarik kesimpulan yang logis berdasarkan bukti, data, atau informasi yang telah diperoleh. Selanjutnya, indikator keempat yaitu menyusun penjelasan lanjutan, yang mencerminkan kemampuan siswa dalam memberikan alasan, argumentasi, atau penjelasan yang lebih mendalam untuk mendukung suatu pendapat atau kesimpulan. Adapun indikator kelima adalah merancang strategi dan teknik pemecahan masalah, yaitu kemampuan dalam menentukan langkah-langkah yang tepat, memilih alternatif solusi, serta menyusun strategi yang efektif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kelima indikator tersebut saling berkaitan dan menjadi dasar penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik agar mampu menghadapi berbagai tantangan dan permasalahan secara rasional, sistematis, dan objektif.

Selanjutnya, Menurut Darnella (2020, hlm. 80), terdapat enam aspek penting dalam berpikir kritis, yaitu:

1) Interpretasi

Merupakan kemampuan untuk memahami dan mengartikan informasi yang diterima, baik dalam bentuk lisan, tulisan, maupun visual. Misalnya, siswa mampu menguraikan isi grafik atau cerita ke dalam kata-kata sendiri dengan pemahaman yang jelas.

2) Penjelasan dan Pemberian Alasan (*Explanation*)

Mengacu pada kemampuan menjelaskan suatu pandangan atau pendapat secara logis dengan didukung oleh bukti yang relevan. Individu tidak hanya mengemukakan pendapat, tetapi juga menyertakan alasan rasional yang mendukungnya.

3) Evaluasi (*Evaluation*)

Kemampuan menilai kekuatan dan kelemahan sebuah argumen atau pendapat dengan memperhatikan logika, bukti yang digunakan, dan keterkaitannya

dengan topik. Individu bersikap kritis dalam menanggapi pendapat, tidak serta-merta menerimanya begitu saja.

4) Inferensi (*Inference*)

Melibatkan proses mempertanyakan keabsahan data atau informasi yang tersedia, lalu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan analisis, bukan asumsi semata.

5) Analisis (*Analysis*)

Kemampuan untuk menelaah kembali informasi, menghubungkan bagian-bagian yang relevan, serta mengidentifikasi kesalahan atau kelemahan dalam argumen. Ini mencerminkan kebiasaan berpikir reflektif dan teliti.

6) Pengujian Ide dan Pendalaman Pendapat (*Testing Ideas and Probing Opinions*)

Melibatkan sikap kritis terhadap ide atau pandangan tertentu, serta menggali lebih dalam alasan di balik pendapat tersebut dengan mengajukan pertanyaan yang menantang dan terbuka terhadap berbagai perspektif.

Adapun Menurut Amini (2020) Indikator kemampuan berpikir kritis, menurut Ennis, meliputi: memahami masalah (fokus), memberikan alasan (alasan), memperkirakan kesimpulan (kesimpulan), menerapkan strategi (situasi), menyajikan kejelasan (kejelasan), dan memeriksa kebenaran (pemeriksaan atau tinjauan).

Berdasarkan dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasannya Berpikir kritis adalah kemampuan penting yang mencakup berbagai indikator dan aspek untuk mendukung proses penalaran yang logis dan mendalam. Menurut beberapa ahli, berpikir kritis melibatkan kemampuan memahami dan menjelaskan informasi, menyusun alasan, mengevaluasi argumen, menarik kesimpulan, serta menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan berbagai indikator kemampuan berpikir kritis yang telah dijelaskan oleh para ahli, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis mencakup berbagai aspek yang memiliki peranan penting dalam proses memahami, menganalisis, mengevaluasi, serta menyelesaikan suatu permasalahan secara tepat dan logis. Meskipun setiap ahli memiliki pandangan dan pengelompokan indikator yang berbeda-beda, namun secara umum seluruhnya memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik

agar mampu menghadapi berbagai tantangan pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti memfokuskan pengukuran kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Darnella (2020, hlm. 80). Pemilihan indikator tersebut dilakukan karena dinilai paling relevan dengan tujuan penelitian serta mampu menggambarkan secara lebih jelas aspek-aspek kemampuan berpikir kritis yang ingin dikembangkan melalui proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan indikator tersebut diharapkan dapat memberikan hasil pengukuran yang lebih terarah dan sesuai dengan fokus penelitian. Menurut Darnella (2020, hlm. 80), terdapat enam aspek utama yang menjadi indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu:

1. Interpretasi
 2. Penjelasan dan Pemberian Alasan (*Explanation*)
 3. Evaluasi (*Evaluation*)
 4. Inferensi (*Inference*)
 5. Analisis (*Analysis*)
 6. Pengujian Ide dan Pendalaman Pendapat (*Testing Ideas and Probing Opinions*)
- c) Faktor-faktor kemampuan berpikir kritis

Menurut Ermatiana (2019: 22–23), terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

1) Kondisi fisik

Merupakan kebutuhan dasar fisiologis manusia. Ketika kondisi fisik seseorang terganggu, maka konsentrasi dan kemampuan berpikirnya akan menurun, apalagi jika dihadapkan pada situasi yang membutuhkan pemecahan masalah secara mendalam.

2) Motivasi

Adalah dorongan atau rangsangan dari dalam diri seseorang yang membangkitkan keinginan untuk melakukan suatu tindakan atau perilaku yang terarah guna mencapai tujuan tertentu.

3) Kecemasan

Merupakan kondisi emosional yang ditandai dengan perasaan gelisah atau takut terhadap suatu bahaya yang mungkin terjadi. Kecemasan biasanya muncul

secara otomatis sebagai respons terhadap stimulus yang berlebihan dan dapat mengganggu proses berpikir.

4) Perkembangan intelektual

Yaitu kemampuan mental individu dalam memahami dan menyelesaikan persoalan. Tingkat perkembangan intelektual setiap orang berbeda-beda, bergantung pada tahap perkembangan yang sedang dialami.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu perlu dikaji untuk memberikan gambaran mengenai studi-studi yang relevan, serta menemukan celah penelitian yang dapat dijadikan dasar dalam menyusun penelitian ini. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang menjadi rujukan dalam proposal ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nafiah (2025), penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Wordwall memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VI. Hal tersebut ditunjukkan oleh adanya perbedaan rata-rata nilai pre-test dan post-test, yaitu dari 28,87 menjadi 66,26. Selain itu, hasil uji hipotesis menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Wordwall berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VI sekolah dasar. Skor *post-test* tertinggi ada pada indikator indikator evaluasi yaitu 81% dan skor terendah ada pada indikator interpretasi yaitu 52%. Namun peningkatan tertinggi ada pada indikator inferensi dimana meningkat sebanyak 59%, sedangkan peningkatan terendah ada pada indikator inferensi dengan peningkatan sebanyak 11%.

Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Rodzikin dan Cahya (2023) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Wordwall mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada Tema 1 “Selamatkan Makhluh Hidup” Subtema 2 “Hewan Sahabatku” di kelas VI SD Negeri 4 Kota Palembang. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil tes evaluasi yang diperoleh siswa pada setiap siklus pembelajaran. Pada siklus I, persentase

ketuntasan belajar siswa mencapai 53,85% dengan kategori cukup dan nilai rata-rata sebesar 64,42. Setelah dilakukan perbaikan dan optimalisasi pembelajaran pada siklus II, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu mencapai 84,62% dengan kategori sangat baik serta memperoleh nilai rata-rata sebesar 85,58. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model Problem Based Learning yang dipadukan dengan media Wordwall dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan interaktif sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar. Dengan demikian, penerapan model PBL berbantuan Wordwall terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar, karena memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui kegiatan pemecahan masalah yang didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Nurhalisa dkk. (2025) di SD Negeri Lasoani menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Wordwall* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran Bahasa Indonesia. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran yang dipadukan dengan media interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar yang dicapai. Temuan penelitian tersebut diperkuat melalui pengujian hipotesis menggunakan Uji *Paired Sample T-test* pada taraf signifikansi 5% (0,05). Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil daripada nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($0,000 < 0,05$). Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, hasil tersebut menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall*.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ginting dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Wordwall* memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian tersebut didukung oleh uji normalitas menggunakan Uji Liliefors (*Kolmogorov-Smirnov*) yang memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200, sehingga memenuhi kriteria

0,200 $\geq$ 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data penelitian telah berdistribusi normal dan layak untuk digunakan dalam analisis statistik lebih lanjut. Selain itu, berdasarkan hasil pengujian koefisien korelasi diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,860, sedangkan nilai r tabel sebesar 0,361. Karena nilai r hitung (0,860) lebih besar daripada r tabel (0,361), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara penerapan model Problem Based Learning berbantuan Wordwall dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media Wordwall mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada siswa. Melalui kegiatan pemecahan masalah yang didukung media pembelajaran digital, siswa terdorong untuk lebih terlibat dalam proses belajar, berpikir secara kritis, serta mengembangkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan demikian, penelitian yang dilakukan pada siswa kelas IV SD Negeri 040444 Kabanjahe tersebut memberikan bukti bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan Wordwall merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agramaiya dkk. (2025), diketahui bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh media Wordwall mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara signifikan. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model dan media pembelajaran yang tepat dapat memberikan kontribusi positif terhadap keberhasilan siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Model *Problem Based Learning* berbantuan Wordwall terbukti efektif karena mampu mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran, terlibat secara langsung dalam kegiatan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis selama kegiatan belajar berlangsung. Melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga berperan aktif dalam mencari, mengolah, dan memahami informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Selain itu, penggunaan media Wordwall menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Kondisi tersebut memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika yang dipelajari serta membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik. Selain itu, hasil penelitian tersebut juga menunjukkan adanya peningkatan yang lebih signifikan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Wordwall* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat diperkuat bahwa penerapan model pembelajaran ini sangat tepat, serta penggunaan media yang interaktif seperti *Wordwall* mampu menjadi strategi yang efektif dalam mendukung keberhasilan proses belajar siswa.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Profithasari dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media *Wordwall* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Keefektifan model tersebut terlihat dari adanya peningkatan nilai rata-rata siswa yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yaitu dari 43,5 pada kondisi awal menjadi 69,8 pada kondisi akhir, sehingga terjadi peningkatan sebesar 26,3 poin. Sementara itu, pada kelas kontrol, nilai rata-rata siswa juga mengalami peningkatan, yaitu dari 45,4 menjadi 62,8, dengan kenaikan sebesar 17,4 poin. Meskipun kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Wordwall* mampu memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan *Problem Based Learning* berbantuan media *PowerPoint* interaktif. Hal ini mengindikasikan bahwa media *Wordwall* dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah secara lebih optimal karena mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan bagi siswa.

Selanjutnya Menurut Penelitian yang dilaksanakan oleh Pradiani, dkk (2024) penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan kuis interaktif pada mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas VI SD Negeri 29

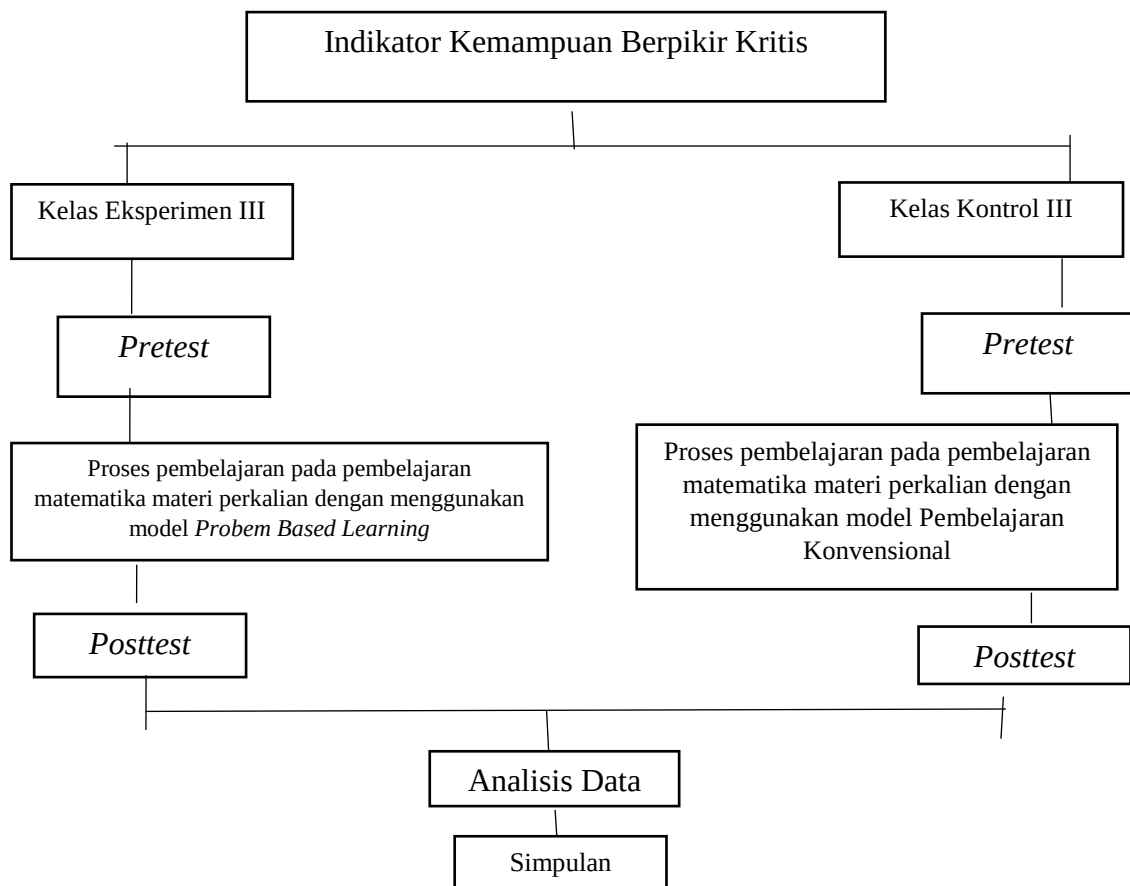
Cakranegara terbukti berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dari peningkatan yang signifikan dalam jumlah siswa yang mampu menyelesaikan tugas dan mendapatkan nilai di atas KKM dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, terdapat 20 siswa (67%) yang berhasil menyelesaikan tes evaluasi. Kemudian, pada siklus II, jumlah siswa yang berhasil menyelesaikan tes evaluasi mencapai 29 siswa (97%), yang dapat dianggap sebagai hasil yang sangat baik. Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Oleh karena itu, sangat direkomendasikan kepada para pendidik untuk mempertimbangkan menerapkan model *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Isnaini dkk. (2024) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) yang didukung oleh media pembelajaran *Wordwall* pada siswa kelas IV-D SDN Kedurus III/430 Surabaya. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil evaluasi yang menunjukkan adanya kenaikan rata-rata persentase pada setiap siklus pembelajaran berdasarkan kriteria dan indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan.

Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan pemecahan masalah, nilai-nilai budaya, serta media pembelajaran interaktif mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar sekaligus meningkatkan kemampuan berpikirnya. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada pelaksanaan siklus I diperoleh rata-rata persentase sebesar 56,15% yang berada pada kategori cukup. Setelah dilakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam proses pembelajaran pada siklus II, rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi 82,3% dengan kategori tinggi. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 26,15% dari siklus I ke siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* berbantuan *Wordwall* memberikan dampak positif yang signifikan terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Kerangka Pemikiran

Menurut Syahputri dkk. (2023), kerangka berpikir atau kerangka pemikiran merupakan landasan konseptual yang digunakan dalam suatu penelitian dan disusun berdasarkan hasil sintesis dari berbagai fakta, temuan observasi, serta kajian pustaka yang relevan dengan topik yang diteliti. Kerangka berpikir berfungsi sebagai pedoman yang memberikan arah dalam pelaksanaan penelitian, sehingga peneliti dapat memahami hubungan antara teori dan permasalahan yang akan dikaji secara lebih sistematis. Oleh karena itu, kerangka berpikir memuat berbagai teori, konsep, prinsip, maupun dalil yang dijadikan sebagai dasar dalam menjelaskan fenomena penelitian dan mendukung proses analisis data. Selain itu, kerangka berpikir juga menggambarkan hubungan antarvariabel yang digunakan dalam penelitian secara logis dan terstruktur. Setiap variabel dijelaskan secara mendalam sesuai dengan permasalahan yang diteliti sehingga dapat memperlihatkan keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat. Melalui kerangka berpikir, peneliti dapat merumuskan dugaan sementara atau hipotesis penelitian berdasarkan landasan teori yang telah dikaji. Dengan demikian, kerangka berpikir memiliki peran yang sangat penting karena menjadi dasar dalam mengarahkan proses penelitian, membantu peneliti menjawab rumusan masalah, serta memberikan gambaran yang jelas mengenai alur berpikir yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.



Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Menurut Rais (2020, hlm. 76), asumsi yang tepat berperan sebagai penghubung antara tujuan penelitian dengan proses penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Asumsi juga berfungsi sebagai jembatan dalam proses penalaran untuk melewati bagian-bagian yang memiliki keterbatasan data atau bahkan tidak didukung oleh fakta secara langsung. Dalam penelitian ini, diasumsikan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan aplikasi *Wordwall* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Asumsi tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa kombinasi antara model pembelajaran dan pemanfaatan teknologi digital mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, sehingga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, perpaduan tersebut juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan menyelidiki informasi secara

mandiri, serta memperkuat kerja sama dan kolaborasi antar siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dengan demikian, proses pembelajaran diharapkan dapat berjalan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang dirumuskan peneliti berdasarkan identifikasi masalah dan kajian teori yang telah dilakukan sebelumnya. Hipotesis ini menyatakan adanya dugaan atau perkiraan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti, dan kebenarannya akan diuji melalui proses penelitian (Nurdin & Hartati, 2019, hlm. 29). Dengan mempertimbangkan teori dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H0 : Tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Wordwall* dengan model pembelajaran konvensional terhadap siswa.
- H1 : Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Wordwall* dengan model pembelajaran konvensional terhadap siswa.