

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Pada kajian teori ini memuat uraian secara teoritis mengenai pemahaman konsep ipas, model pembelajaran *problem based learning* yang didukung oleh penggunaan aplikasi *asemblr edu*, serta mengacu pada hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan permasalahan penelitian. Melalui pembahasan kajian teori tersebut, peneliti dapat menyusun konsep dasar, kemudian merancang kerangka pemikiran yang memuat variabel-variabel yang dikaji, disertai dengan asumsi penelitian dan perumusan hipotesis.

1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Toeti Soekamto dan Winataputra dalam Tasdin Tahrim (2021, hlm. 39), model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang menjelaskan prosedur secara terstruktur dalam mengatur pengalaman belajar peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu, model pembelajaran juga berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan pendidik dalam merencanakan serta melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Sementara itu, menurut Darmawan Harefa (2021, hlm. 25), model pembelajaran merupakan kerangka kerja yang menyajikan gambaran sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar tertentu.

Selanjutnya pendapat serupa yang disampaikan oleh Ponidi (2021, hlm. 10) yang menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu proses perencanaan yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran juga merupakan salah satu bentuk pendekatan yang digunakan untuk membentuk perubahan perilaku peserta didik sehingga dapat meningkatkan motivasi mereka dalam mengikuti proses belajar.

Lebih lanjut, menurut Ulfa (2023, hlm. 1472), model pembelajaran diartikan sebagai panduan yang digunakan oleh guru untuk mengatur proses

belajar agar dapat mencapai tujuan pendidikan yang sudah ditentukan. Kemudian menurut Arends dalam Fathurrohman (2022, hlm. 87) menjelaskan bahwa model pembelajaran ini berupa beberapa perencanaan atau pola yang sudah disusun secara sistematis dan mencakup tujuan yang jelas. memberikan bantuan kepada anak didik saat mereka memahami berbagai hal secara rinci yang berkaitan dengan aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual atau perencanaan sistematis yang disusun untuk melaksanakan pembelajaran agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Selain itu, model pembelajaran juga menjadi salah satu pendekatan untuk membentuk perubahan perilaku peserta didik sehingga mereka dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik dan memiliki motivasi belajar yang tinggi.

b. Karakteristik Model Pembelajaran

Menurut Rusman dalam Marfu'ah (2022, hlm. 51) ada enam ciri khas dari model pembelajaran, yaitu pertama, model tersebut didasarkan pada teori pendidikan dan pembelajaran yang diambil dari para ahli. Kedua, model tersebut memiliki tujuan pendidikan yang jelas. Ketiga, model ini bisa digunakan sebagai pedoman untuk meningkatkan proses mengajar dan kegiatan belajar. Keempat, model ini terdiri dari beberapa bagian seperti sintaks, prinsip respons, sistem sosial, dan pendukung. Kelima, model ini memiliki dampak yang didorong oleh cara pembelajarannya. Keenam, model ini menyediakan instruksi atau desain pembelajaran dengan panduan yang sudah dipilih.

Menurut Joyce, Weil, dan Calhoun dalam Sofiah (2020, hlm 7), model pembelajaran memiliki beberapa ciri, yaitu pertama, membantu peserta didik memahami cara belajar yang efektif; kedua, membantu peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai; serta ketiga, terdapat penilaian dan penyesuaian yang dilakukan secara berkala. Selanjutnya menurut Sundari dalam Sofiah (2020, hlm 7) ciri-ciri model pembelajaran adalah: (1) didasarkan pada teori pendidikan dan teori

belajar dari para ahli; (2) memiliki tujuan yang jelas; (3) dapat digunakan sebagai pedoman untuk meningkatkan proses belajar mengajar; (4) memiliki langkah-langkah pembelajaran (sintaks), prinsip reaksi, sistem sosial, serta sistem pendukung. (5) mempunyai pengaruh sebagai hasil dari penerapan model pembelajaran; dan (6) memiliki persiapan mengajar yang dirancang berdasarkan model pembelajaran yang dipilih.

Selanjutnya, Tobing dkk., (Sulistiyani, 2012, hlm. 1–12) dalam Sofiah (2020, hlm 7) menyebutkan beberapa ciri dari model pembelajaran, yaitu (1) prosedur ilmiah. Model pembelajaran menggunakan cara yang teratur dengan langkah-langkah tertentu, yaitu sintaks, yang merupakan urutan tindakan yang harus dilakukan oleh guru dan peserta didik selama proses belajar mengajar di kelas; (2) hasil belajar yang ingin dicapai sebelum pembelajaran dimulai. Terdapat penjelasan tentang hasil belajar yang akan dicapai oleh peserta didik setelah belajar, termasuk hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; (3) spesifikasi lingkungan belajar; dan (4) kriteria penampilan. Saat sintaks model pembelajaran digunakan, diharapkan dapat mengatur cara guru dan peserta didik berperilaku.

Kemudian menurut Hamiyah dan Jauhar dalam Julaeha (2022, hlm. 136), ciri-ciri dari model pembelajaran sebagai berikut. 1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar tertentu, seperti model penelitian kelompok yang dikembangkan oleh Herbert Thelen dan didasarkan pada teori John Dewey. Model ini dibuat agar bisa melatih para anggota dalam berpartisipasi secara demokratis di dalam kelompok. 2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, 3. Bisa digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar di kelas, 4. Memiliki bagian-bagian dari model (komponen dalam pembelajaran model), dan 5. Mempunyai pengaruh sebagai hasil dari penerapan model pembelajaran, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Sementara itu menurut Zahro (2022, hlm. 57) Secara umum, model pembelajaran yang baik memiliki beberapa sifat atau ciri berikut: 1. memiliki prosedur yang sistematis, 2. Hasil belajar ditetapkan, 3. Penetapan lingkungan secara khusus, 4. Ukuran keberhasilan, menggambarkan dan

menjelaskan hasil-hasil belajar dalam bentuk perilaku yang seharusnya ditunjukkan oleh siswa setelah menempuh dan menyelesaikan urutan pengajaran, dan 5. Interaksi dengan lingkungan. Semua model mengajar menetapkan cara yang memungkinkan peserta didik melakukan interaksi dan berinteraksi dengan lingkungan.

Menurut Eggen & Kauchak dalam Putri (2025, hlm 122) menjelaskan bahwa ada enam ciri pembelajaran yang efektif, yaitu: Peserta didik menjadi pengkaji yang aktif terhadap lingkungannya dengan cara mengobservasi, membandingkan, menemukan kesamaan dan perbedaan, serta membentuk konsep dan generalisasi berdasarkan kesamaan yang ditemukan. Guru menyediakan materi sebagai fokus untuk berpikir dan berinteraksi dalam pembelajaran. Aktivitas-aktivitas peserta didik sepenuhnya didasarkan pada pengkajian. Guru secara aktif terlibat dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam menganalisis informasi. Orientasi pembelajaran mencakup penguasaan isi pelajaran serta pengembangan keterampilan berpikir. Guru menggunakan berbagai metode mengajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan cara mengajar yang dibawa oleh guru itu sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli yang di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memiliki suatu karakteristik, yang dimana karakteristik tersebut menjadi ciri khas tersendiri dalam model pembelajaran, sehingga model pembelajaran tersebut menjadi lebih efektif dan tersusun secara sistematis untuk pembelajaran.

c. Jenis-Jenis Model Pembelajaran

Menurut Tyasmaning (2022) jenis-jenis model pembelajaran yaitu, model pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*), model pembelajaran kontekstual (*Contextual teaching and learning*), model pembelajaran RME (*Realistik Mathematics Education*), model pembelajaran langsung (*Direct Learning*), model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), model pembelajaran SAVI, model pembelajaran CIRC (*Cooperative, Integrated, Reading, and Composition*), dan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*).

Selanjutnya menurut Meilina (2023) jenis-jenis model pembelajaran di antaranya, model pembelajaran langsung, model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran kontekstual.

Lebih lanjut, jenis-jenis model pembelajaran menurut Safitri et al (2023) di antaranya, model pembelajaran langsung (*Direct Intruction*), model pembelajaran kooperatif (*Cooverative Learning*), Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), model pembelajaran inkuiri (*Inquiry Based Learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), dan model pembelajaran diferensiasi (*Differentiated Instruction*)

Kemudian menurut Musyawir, dkk (2022) jenis-jenis model pembelajaran sebagai berikut, model pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*), model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran PAKEM, model pembelajaran berbasis proyek, model *blended learning*, model *discovery learning*, dan model inkuiri.

Sementara itu, jenis-jenis model pembelajaran menurut Kurniawan, dkk (2023) diantaranya, model pembelajaran *blended learning*, model *experiential learning*, model *flipped clasroom*, model *problem based learning*, model *inquiry learning*, model *contextual teaching learning*, model *discovery learning*, dan model *direct instruction*.

Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa tidak ada model pembelajaran yang paling baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, karena model pembelajaran harus dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik dari peserta didik, maka dari itu peneliti akan menggunakan model *problem based learning* yang dimana peserta didik terlibat aktif dalam proses pemecahan suatu masalah untuk dapat bisa menemukan suatu konsep, model tersebut dapat memberikan pengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

2. Model *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *problem based learning* berarti model pembelajaran yang berbasis pada masalah. Sedangkan secara istilah, *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada tindakan kerja sama antar anggota kelompok, dengan contoh kasus yang diberikan di masyarakat. Peserta didik diminta untuk bisa memberikan solusi terhadap masalah yang disampaikan oleh pendidik (Novelni & Sukma, 2025).

Adapun menurut Stepien dkk, yang dikutip oleh I Wayan dalam Khairunnisa (2025, hlm. 33), bahwa *problem based learning* adalah sebuah model pembelajaran yang membawa peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah dengan mengikuti langkah-langkah metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Lebih lanjut menurut Widiasworo dalam Ardianti, dkk (2021, hlm. 28) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan metode mengajar yang menyajikan persoalan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik. Permasalahan tersebut disampaikan terlebih dahulu sebelum pembelajaran berlangsung, dengan tujuan mendorong peserta didik untuk menggali informasi, melakukan analisis, serta menemukan solusi yang tepat. Menurut Widiasworo, *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berperan dalam membekali peserta didik dengan kemampuan dan keterampilan hidup, sehingga mereka mampu menghadapi dan mengatasi berbagai permasalahan yang muncul di lingkungannya.

Kemudian menurut Anwar dan Jurotun dalam Aulia dalam Ramadhani, dkk (2024, hlm. 725) bahwa *problem based learning* merupakan strategi pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan nyata dari kehidupan sehari-hari sebagai landasan proses belajar. Melalui

pendekatan ini, peserta didik terdorong untuk berpikir kritis, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran. Adapun menurut Ismail et al. , (2021, hlm. 2) Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu metode pengajaran yang fokus pada peserta didik dan menekankan pentingnya partisipasi aktif mereka dalam menyelesaikan masalah yang nyata sebagai langkah awal dalam proses belajar.

Sementara itu, menurut Siswantoro dalam Aulia & Budiarti (2022, hlm. 14) bahwa berpendapat pada pembelajaran dengan model *problem based learning* adalah bentuk pengajaran yang ditandai dengan adanya masalah yang nyata yang disediakan oleh pengajar untuk peserta didik, dengan tujuan agar mereka dapat belajar berpikir kritis, mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, serta mendapatkan pengetahuan baru. Penggunaan model ini sangat dianjurkan untuk meningkatkan semangat dan motivasi belajar, serta mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam belajar.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan rancangan jangka panjang yang memuat kerangka konseptual sebagai panduan untuk mencapai tujuan pendidikan. Jika dikaitkan dengan *problem based learning*, model ini memfokuskan pada konsep pembelajaran berbasis masalah, di mana peserta didik dihadapkan pada beragam permasalahan dan diberi kesempatan untuk menemukan solusinya secara mandiri.

b. Ciri-Ciri Model *Problem Based Learning*

Menurut Nurhayati dalam Khairunnisa (2025, hlm. 33) bahwa model *problem based learning* memiliki ciri-ciri sebagai berikut: 1) Mengajukan pertanyaan atau masalah 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin 3) Penyelidikan autentik 4) Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya 5) Kerja sama. Adapun menurut menurut (Murniasih, Kemdiktisaintek.go.id) dalam Mayasari, dkk (2026, hlm. 29) model *problem based learning* mempunyai ciri-ciri, di antaranya (1) mengatur pembelajaran berpusat pada pertanyaan atau masalah dan secara pribadi

bermakna bagi peserta didik; (2) dalam memecahkan masalah peserta didik dapat melakukan penyelidikan melalui suatu percobaan, yaitu masalah yang diajukan benar-benar asli agar dalam cara menyelesaikannya bisa dihubungkan dengan banyak hal. Segi dan disiplin lain; (4) memecahkan masalah dengan membuat laporan dan presentasi

Selanjutnya menurut Rusman dalam Khairunnisa (2025, hlm. 34) ciri-ciri *problem based learning* adalah seperti berikut: 1) Permasalahan menjadi starting point dalam belajar. 2) Permasalahan yang dibahas adalah permasalahan yang benar-benar terjadi di dunia nyata yang tidak terstruktur. 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda. 4) Permasalahan ini menguji pengetahuan yang dimiliki peserta didik, sikap mereka, serta kompetensi yang mereka miliki. kemudian perlu mengenali kebutuhan belajar dan area baru yang perlu dikembangkan dalam proses belajar. 5) Belajar mengarahkan diri sendiri menjadi hal yang paling penting. 6) Memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan, cara penggunaannya, serta mengevaluasi sumber tersebut. informasi merupakan proses yang esensial dalam *problem based learning*, 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif, 8) Pengembangan keterampilan inquiry dan kemampuan memecahkan masalah sama pentingnya dengan pemahaman tentang isi pengetahuan untuk mencari jawaban dari sebuah masalah, 9) Proses pembelajaran dalam *problem based learning* yang terbuka mencakup penggabungan dan penyatuan berbagai aspek dalam proses belajar tersebut, *problem based learning* melibatkan penilaian dan evaluasi pengalaman belajar serta proses yang dilalui peserta didik (Rusman, 2018).

Adapun menurut I Wayan Dasna dan Sutrisno dalam Khairunnisa (2025, hlm. 34), *problem based learning* memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut: 1) Belajar dimulai dengan suatu masalah, 2) Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik, 3) Mengorganisasikan pelajaran diseperti masalah, 4) Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka

sendiri 5) Menggunakan kelompok kecil. 6) Menuntut peserta didik untuk menunjukkan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu.kinerja.

Lebih lanjut menurut Aris Shoimin dalam Nuraeni (2025, hlm. 147) model *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut 1. karakteristik pertama adalah berpusat pada peserta didik. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, fokus utama adalah di peserta didik. Peserta didik diharapkan lebih bersemangat dalam belajar, bertanya, dan melakukan latihan langsung. 2. Fokus ke masalah autentik, karakteristik kedua dari *problem based learning* adalah menitikberatkan pada masalah yang sebenarnya atau masalah nyata yang ada di dunia nyata., 3. Peserta didik belajar secara mandiri pembelajaran berbasis masalah ketika diterapkan akhirnya membuat peserta didik belajar secara mandiri. 4. Pelaksanaan berbasis kelompok *problem based learning* tidak efektif atau kurang tepat jika dilakukan sendirian, sebaiknya dilakukan dalam kelompok. Sehingga pendidik harus membagi peserta didiknya ke dalam beberapa kelompok agar mereka bisa menyelesaikan satu masalah bersama. 5. Pendidik berperan sebagai fasilitator Karakteristik yang terakhir dalam *problem based learning* adalah guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Sehingga memberikan kemudahan dalam membantu peserta didik menyelesaikan masalah. Eksekusi seluruhnya dilakukan peserta didik itu sendiri.

Sementara itu, menurut (Murniasih, Kemdiktisaintek.go.id) dalam Mayasari, dkk (2026, hlm. 28) berpendapat bahwa model *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik, diantaranya (1) pembelajaran dimulai dengan masalah; (2) Masalah yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik; (3) Pelajaran disusun berdasarkan masalah tersebut; (4) Peserta didik diberi tanggungjawab.yang besar untuk melakukan proses belajar secara mandiri; (5) menggunakan kelompok peserta didik diharuskan menunjukkan apa yang telah dipelajari mereka. bentuk kinerja.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* memiliki suatu

karakteristik atau ciri khas dalam suatu model tersebut, sehingga model *problem based learning* tersusun secara sistematis dan jelas untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Karakteristik atau ciri khas pada model *problem based learning* yang paling utama adalah pembelajaran dimulai dengan suatu masalah, yang dimana peserta didik tersebut terlibat aktif dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

c. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Menurut Delsi dan Elfia dalam (Aprina et al., 2024), secara umum pembelajaran dengan model *problem based learning* dilakukan melalui lima tahapan utama yaitu 1. orientasi pada masalah, guru membahas masalah yang akan ditekankan, 2. pengorganisasian peserta didik untuk belajar, guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok dan memberikan tugas-tugas yang terkait dengan masalah yang telah dibahas, 3. membimbing penyelidikan, di mana peserta didik secara aktif mencari, mengumpulkan, dan mengolah informasi yang relevan guna menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi, 4. menyajikan dan mengembangkan hasil karya, hasil dari proses penyelidikan tersebut kemudian disusun dan dipresentasikan oleh peserta didik dalam bentuk presentasi sebagai bentuk menyelesaikan masalah, Pada tahap akhir, 5. mengevaluasi dan merefleksi, guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran,

Adapun sintaks *problem based learning* (Amir, 2020;b (Rantung, et al., 2025; Kosakoy, et al., 2025; Tampinongkol, et al., 2022) yaitu: Fase 1: orientasi peserta didik pada masalah Fase 2: mengorganisasi peserta didik untuk belajar Fase 3: mengarahkan penyelidikan secara individu dan investigasi kelompok. Fase 4: mengembangkan dan menyajikan hasil karya (artefak) Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Selanjutnya menurut Hakim et al (2022, hlm. 14) dalam menerapkan sebuah model pembelajaran tentunya membutuhkan langkah-langkah kerja yang efektif dan bermakna agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. dan mudah diterapkan dalam sebuah proses pembelajaran. Dalam model

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terdapat lima (5) langkah kerja atau sintak yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu: 1) orientasi peserta didik pada masalah; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Kemudian menurut Sibuea et al. (2021), berpendapat bahwa langkah-langkah model *problem based learning* terdiri dari: mengarahkan peserta didik pada permasalahan, mengatur peserta didik agar belajar, serta membimbing penyelidikan baik secara individu, menyajikan dan mengembangkan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi. mengukur cara seseorang menyelesaikan masalah (Irawan & Latifah, 2023).

Sementara itu menurut Mayasari, dkk (2026, hlm. 29) menyebutkan bahwa langkah-langkah model *problem based learning*, di antaranya Langkah-langkah model PBL antara lain (1) Mengenalkan masalah kepada peserta didik; (2) Mengelola peserta didik agar mereka belajar dengan baik; (3) Membantu peserta didik dalam mengerjakan penelitian sendiri maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli yang disampaikan di atas bahwa model pembelajaran *problem based learning* memiliki suatu langkah-langkah atau sintak pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan jelas untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran tersebut lebih efektif.

Maka dari itu peneliti akan menggunakan langkah-langkah atau sintak pembelajaran model pembelajaran *problem based learning* yaitu orientasi peserta didik pada masalah; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Tabel 2.1 Sintak Model *Problem Based Learning*

No	Sintak Model	Aktivitas Peserta didik	Aktivitas Guru
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Peserta didik mengamati suatu permasalahan	Guru memberikan suatu permasalahan yang akan dipelajari
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik membuat kelompok belajar	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok belajar
3	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Peserta didik berdiskusi bersama teman kelompoknya untuk melakukan penyelidikan, mengumpulkan informasi, dan data terhadap suatu permasalahan yang diberikan	Guru membimbing peserta didik selama berdiskusi melakukan penyelidikan terhadap suatu permasalahan
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Peserta didik melakukan pengembangan dan menyajikan hasil dari penyelidikan dengan cara presentasi	Guru memperhatikan peserta didik melakukan presentasi dan memberikan tambahan penguatan terhadap suatu permasalahan
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru menyimpulkan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah di pelajari

(Sumber Hakim et al (2022, hlm. 14))

Berdasarkan tabel di atas bahwa sintak model *problem based learning* terdapat ada dua aktivitas selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu aktivitas peserta didik dan aktivitas guru, sehingga proses pembelajaran lebih sistematis dan terarah.

d. Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Menurut Hakim (2022, hlm.) berpendapat bahwa model *problem based learning* memiliki kelebihan, sebagai berikut a. peserta didik dibiasakan untuk berpikir kritis dalam menghadapi berbagai permasalahan serta terampil dalam mencari dan menerapkan solusi, b. model ini mendorong peningkatan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran di kelas melalui kegiatan belajar yang disertai praktik langsung, c. penerapan model pembelajaran ini membentuk kebiasaan peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan sumber belajar yang sesuai dan relevan, d. proses pembelajaran menjadi lebih kondusif dan efektif karena peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar.

Selanjutnya menurut Junaidi, dkk dalam Dindin Ridwanudin (2025, hlm. 34) terdapat kelebihan pada model *problem based learning*, yaitu a. solusi yang baik untuk memahami materi pelajaran dengan lebih baik. penyelesaian masalah dapat menantang kemampuan peserta didik dan memberikan kepuasan, b. untuk memperoleh pengetahuan baru bagi para peserta didik penyelesaian masalah dapat membantu peserta didik dalam cara mengalihkan pengetahuan, c. pemecahan masalah biasanya menunjukkan kepada peserta didik bahwa setiap mata pelajaran, pada dasarnya adalah pola pikir, dan hal yang perlu dipahami oleh peserta didik bukan hanya sebatas belajar dari guru atau buku-buku, d. pemecahan masalah dapat mendukung peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan baru dan mengambil tanggung jawab dalam proses pembelajaran mereka,

Lebih lanjut, kelebihan model *problem based learning* menurut Rerung dan Tengor dalam Lukas (2025, hlm. 56) sebagai berikut a. peserta didik didorong untuk mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari, b. peserta didik memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri melalui kegiatan belajar, c. pembelajaran yang berorientasi pada permasalahan membuat materi yang tidak relevan tidak perlu dipelajari

oleh peserta didik pada saat itu. Ini mengurangi tekanan pada peserta didik untuk mengingat atau menyimpan informasi, c. aktivitas ilmiah berlangsung di antara peserta didik melalui kerja sama kelompok, d. peserta didik telah terbiasa memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan, seperti perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.

Kemudian menurut Ariani, dkk (2022, hlm. 94) bahwa menjelaskan model *problem based learning* memiliki kelebihan, di antaranya, a. peserta didik didorong untuk mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata, b. peserta didik mampu membangun pengetahuannya secara mandiri melalui berbagai aktivitas pembelajaran, c. proses pembelajaran berpusat pada permasalahan, sehingga materi yang tidak relevan tidak perlu dipelajari, d. kegiatan ilmiah berlangsung melalui kerja kelompok yang dilakukan peserta didik, e. peserta didik memiliki kemampuan untuk mengevaluasi perkembangan belajarnya sendiri.

Sementara itu, menurut Fauzi (2023) menjelaskan kelebihan model *problem based learning*, diantaranya a. belajar yang berpusat pada peserta didik, b. membantu meningkatkan kemampuan pengendalian diri peserta didik, c. mengembangkan kemampuan analisis sesuai dengan konteks dan kebutuhan peserta didik secara menyeluruh dan mendalam, d. meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta mendorong peserta didik untuk belajar materi dan konsep baru saat memecahkan masalah.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan di atas bahwa model *problem based learning* tidak selalu dikatakan kurang baik dalam pembelajaran, karena pada model *problem based learning* tersebut tentunya memiliki kelebihan selama proses pembelajaran.

e. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Kekurangan model *problem based learning* menurut Hakim (2022, hlm.), di antaranya, a. Meskipun termasuk metode pembelajaran yang efektif, tidak seluruh materi dapat diterapkan secara optimal dengan menggunakan model ini, b. Penggunaan model ini memerlukan waktu yang relatif lebih lama untuk menuntaskan materi pembelajaran, c. Bagi

sebagian peserta didik yang belum terbiasa melakukan analisis terhadap suatu permasalahan, model ini dapat terasa sulit, karena tidak semua peserta didik memiliki motivasi dan kemauan yang sama dalam menyelesaikan tugas atau masalah, d. Guru dapat mengalami kendala dalam mengondisikan kelas saat pemberian tugas, terutama apabila jumlah peserta didik dalam kelas terlalu banyak.

Adapun kekurangan model *problem based learning* menurut Selanjutnya menurut Junaidi, dkk dalam Dindin Ridwanudin (2025, hlm. 34), di antaranya a. Ketika peserta didik tidak memiliki minat dan kemampuan atau tidak memiliki keyakinan Karena masalah yang diteliti sulit untuk diselesaikan, mereka merasa tidak berminat untuk mencoba. b. Keberhasilan dalam strategi belajar memerlukan waktu yang cukup untuk persiapan, c. Tanpa pengertian, mereka tidak akan belajar dalam pemecahan masalah yang sedang dipelajari apa yang ingin mereka pelajari.

Lebih lanjut menurut (Rerung dan Tengor dalam Lukas (2025, hlm. 56) model *problem based learning* memiliki kekurangan dalam proses pembelajaran antara lain: a. Bagi peserta didik yang kurang rajin, b. Sasaran dari metode itu tidak dapat diwujudkan, memerlukan banyak waktu dan biaya, c. Tidak semua pelajaran dapat diajarkan dengan metode ini, d. Dalam kelas dengan keberagaman peserta didik yang tinggi, pembagian tugas dapat menjadi sulit, e. PBL kurang sesuai untuk diterapkan di sekolah dasar karena tantangan dalam kerja kelompok, f. PBL umumnya membutuhkan waktu yang cukup banyak, g. Memerlukan kemampuan guru dalam mendorong kolaborasi peserta didik secara efektif.

Kemudian kekurangan model *problem based learning* menurut Ariani, dkk (2022, hlm. 94) sebagai berikut, a. *problem based learning* tidak dapat digunakan pada semua materi pelajaran karena pada bagian tertentu guru tetap perlu berperan aktif dalam menyampaikan materi, model ini lebih tepat diterapkan pada pembelajaran yang menuntut keterampilan khusus, terutama yang berkaitan dengan pemecahan

masalah, a. Pada kelas dengan tingkat keberagaman peserta didik yang tinggi, pembagian tugas dapat menjadi kendala atau sulit dilakukan.

Sementara itu, menurut Fauzi (2023) menjelaskan bahwa model *problem based learning* memiliki kekurangan yaitu a. peserta didik akan merasa enggan untuk mencoba menghadapi masalah ketika mereka tidak memiliki minat atau tidak percaya bahwa masalah tersebut bisa diselesaikan, b. merasa kesulitan dalam menemukan permasalahan yang cocok dengan kemampuan pemahaman peserta didik, c. model tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode konvensional, d. sering mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar dengan mendengar, mencatat dan menghafal informasi yang disampaikan guru, menjadi belajar dengan cara mencari data, menganalisis, menyusun kesimpulan

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan di atas bahwa model *problem based learning* tidak selalu dikatakan lebih baik dari pada dengan model pembelajaran yang lainnya, karena pada model *problem based learning* tersebut tentunya memiliki kekurangan dalam proses pembelajaran.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Rurut dkk, dalam Pratasik (2022, hlm. 360) bahwa media pembelajaran adalah berbagai bentuk benda, alat, atau kejadian yang bisa digunakan oleh peserta didik dan pendidik untuk mempermudah proses belajar. Dengan media ini, pembelajaran bisa berjalan lebih efektif dan efisien.

Selanjutnya menurut Agustira (2022, hlm. 74) mengemukakan bahwa media pembelajaran sangat penting karena guru bisa dengan lebih mudah menyampaikan materi kepada peserta didik. Guru tidak hanya memberikan materi melalui ceramah dengan kata-kata saja, tetapi juga dapat membawa peserta didik untuk lebih memahami materi tersebut.

Adapun menurut Daulae dalam Agustira (2022, hlm. 75) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang

digunakan untuk menyampaikan pesan dan mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta kemauan belajar, sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang lebih terarah.

Kemudian menurut Nurdyansyah, (2019, hlm. 46) dalam Payanti (2022, hlm. 466) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran, sehingga dapat menarik perhatian, pikiran, perasaan, serta minat peserta didik dalam proses belajar, dengan tujuan mencapai hasil yang diharapkan.

Sementara itu, menurut Zahwa (2022, hlm. 63), media pembelajaran merupakan suatu perangkat atau wadah yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, terutama dalam bentuk materi pembelajaran, agar dapat membangkitkan minat seseorang untuk belajar dan mencapai tujuan dari kegiatan belajar tersebut, sehingga mampu menciptakan dan mengaktifkan proses belajar yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan baik.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat atau perangkat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam bentuk materi pembelajaran, sehingga menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan terarah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah dibuat.

b. Karakteristik Media Pembelajaran

Menurut Unang dalam Habibah (2025, hlm. 59) a. media pembelajaran secara fisik yaitu perangkat keras seperti alat, wadah, atau benda yang dapat dirasakan oleh lima indera manusia, b. media pembelajaran secara nonfisik berkaitan dengan perangkat lunak (software), yaitu pesan atau informasi yang disampaikan melalui perangkat keras (hardware), c. pembelajaran melalui media lebih menekankan pada gambar dan suara agar materi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diingat, d. media berperan sebagai alat yang membantu dalam proses belajar, serta memfasilitasi komunikasi dan

interaksi antara guru dengan peserta didiknya, e. media dapat digunakan dalam skala besar, seperti televisi dan radio sebagai alat komunikasi massa, maupun secara individual, seperti penggunaan modul dalam pembelajaran mandiri.

Adapun menurut Gerlach dan Ely dalam Hasan dalam Hutaaruk, dkk (2022, hlm. 7) bahwa menjelaskan tiga ciri media pembelajaran diantaranya a. ciri fiksatif ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek, b. manipulatif (*manipulative property*) transformasi suatu kejadian atau objek dapat terjadi karena adanya media. memiliki ciri manipulatif. c. ciri *distributive*, media memungkinkan suatu objek atau kejadian untuk dapat terdistribusi atau disebarkan ke berbagai tempat atau orang. ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian

Selanjutnya menurut Nailufa dalam Wahyuni (2025, hlm. 47) mengemukakan pendapat bahwa karakteristik media pembelajaran yaitu, a. visualisasi menarik, b. dapat diakses secara online. c. interaktif, d. memuat simulasi, e. mudah dipahami, f. dapat digunakan secara mandiri, g. memuat evaluasi pembelajaran, h. paper less, dan i. visualisasi berupa video.

Lebih lanjut menurut Arsyad dalam Mamonto (2022) mengklasifikasikan ciri ciri media pembelajaran, di antaranya : a. Media dapat berupa fisik dan nonfisik, b. Media dapat berupa bentuk visual, audio, atau gabungan dari keduanya, c. Sistem komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses belajar, d. Media bisa digunakan oleh banyak orang, kelompok besar, kelompok kecil, atau bahkan individu tertentu.

Kemudian, menurut dalam Silmi (2025, hlm. 529), setiap media pembelajaran memiliki ciri-ciri yang berbeda, yaitu: (1) media pembelajaran berupa gambar atau tampilan visual, (2) media pembelajaran berupa suara atau audio, (3) media pembelajaran yang menggabungkan gambar dan suara, serta (4) media pembelajaran berupa teknologi *augmented reality*.

Sementara itu menurut Adam dan Syastra dalam Yuniarti (2023, hlm. 116) menjelaskan bahwa ciri-ciri media dalam pembelajaran mencakup aspek fisik dan abstrak. 1. Media pembelajaran suatu benda nyata seperti dokumen, alat, atau barang yang bisa dideteksi oleh indra manusia. Sebagai contoh, papan tulis, proyektor, atau komputer. 2. Tidak hanya benda konkret, media pembelajaran juga melibatkan elemen abstrak seperti perangkat lunak atau pesan yang dikirimkan melalui perangkat keras. Ini mencakup berbagai jenis perangkat lunak yang mendukung proses belajar, termasuk aplikasi atau berbagai jenis konten digital seperti slide presentasi dan video pembelajaran.

Berdasarkan pendapat para ahli yang di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki suatu karakteristik, yang dimana karakteristik tersebut menjadi ciri khas tersendiri dalam media pembelajaran, sehingga media pembelajaran menjadi lebih terarah.

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Arditya Isti dkk. dalam Fitri (2024, hlm. 392) berpendapat bahwa jenis-jenis media pembelajaran di antaranya 1. media audio, jenis media yang dapat didengar, seperti kaset atau radio, 2. media pembelajaran berbasis visual, yaitu media yang dapat dilihat oleh mata, bisa berupa gambar statis hingga gambar yang bergerak, 3. gabungan antara media audio dan visual membentuk sebuah kesatuan yang disebut media audio-visual, dan 4. multimedia yang mampu melibatkan seluruh indra manusia seperti permainan interaktif.

Selanjutnya menurut Izzah et al. dalam Wulandari (2024, hlm. 5) media pembelajaran dibagi menjadi tiga jenis, yaitu media visual yang menggunakan indra penglihatan, media audio yang mengandalkan indra pendengaran, serta media audio-visual yang menggabungkan kedua indra tersebut.

Lebih lanjut menurut Maghfiroh dalam Habibah (2025, hlm. 57) media pembelajaran mempunyai berbagai macam jenis yang bisa dipilih dan digunakan di kelas seperti, media visual, media audio, media audio visual. Adapun jenis media audio diantaranya perekam kaset, compact disc,

radio dan media audio integrative. Selain dari jenis media audio terdapat media visual, anantara lain media grafis, media papan, dan media tiga dimensi.

Kemudian menurut pendapat Belva Saskia Permana, et al dalam Agustin (2025), ada beberapa jenis media pembelajaran yang menggunakan teknologi, dan berikut adalah pengelompokkannya: a. media visual, media visual dibagi menjadi dua jenis, yaitu media yang dapat ditampilkan dan media yang tidak dapat ditampilkan. Contoh seperti foto, ilustrasi, film yang diberi bingkai, dan presentasi PowerPoint. b. media audio ini biasanya digunakan dalam proses belajar yang fokus pada pengembangan kemampuan mendengarkan., c. media audio visual, media yang menggabungkan suara dan gambar

Sementara itu, menurut Nabila dkk. dalam Silmi (2025, hlm. 529), menjelaskan bahwa jenis media pembelajaran yaitu: (1) media pembelajaran visual, (2) media pembelajaran audio, (3) media pembelajaran audio visual, serta (4) media pembelajaran teknologi *augmented reality*.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beragam jenis media pembelajaran. Tidak ada media yang lebih baik dari yang lain karena penggunaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, peneliti akan menggunakan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *augmented reality* yang dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar dan membantu mereka memahami materi dengan baik.

4. Media Aplikasi *Asemblr Edu*

a. Pengertian Aplikasi *Asemblr Edu*

Menurut Robles et al. dalam Fauzi (2025, hlm. 739) menjelaskan bahwa *assemblr edu* adalah aplikasi yang memungkinkan pembuatan materi *Augmented Reality (AR)* dan 3D yang interaktif serta menarik. Aplikasi ini menjadi salah satu alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pengajaran peserta didik di kelas.

Adapun menurut Annisa dkk, dalam Silmi (2025, hlm. 529) menjelaskan bahwa *assemblr edu* adalah aplikasi yang dirancang untuk membantu peserta didik mengalami proses pembelajaran dengan menggabungkan elemen dunia nyata dan dunia virtual berbasis 3D.

Selanjutnya menurut Robles et al. dalam Fauzi (2025, hlm. 739, *assemblr edu* merupakan teknologi yang mampu memvisualisasikan objek virtual 3D ke dalam bentuk nyata, mendukung pembelajaran kolaboratif, dan membantu meningkatkan keterampilan baik pada pendidik maupun peserta didik.

Kemudian menurut Tuta et al. dalam Fauzi (2025, hlm. 739 menjelaskan bahwa *assemblr edu* adalah platform daring yang mengintegrasikan *Augmented Reality* dan 3D di kelas guna meningkatkan keterlibatan, partisipasi, serta efektivitas proses belajar.

Sementara itu menurut Mutmainna et al., dalam Fitriannor (2024, hlm. 38), *assemblr edu* adalah sebuah aplikasi yang dibuat untuk menggabungkan berbagai benda agar bisa menciptakan konten *Augmented Reality* (AR) serta tiga dimensi. Di dalam platform *Assemblr Edu*, para guru dapat membuat media pembelajaran yang kreatif, menarik, dan menyenangkan bagi peserta didik.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media *assemblr edu* merupakan aplikasi digital yang mengintegrasikan atau menggabungkan berbagai benda agar dapat menciptakan konten *Augmented Reality* dan tiga dimensi yang interaktif serta menarik untuk peserta didik, sehingga peserta didik dengan mudah memahami materi pembelajaran.

b. Kelebihan Aplikasi *Asemblr Edu*

Menurut Chairudin et al., dalam Fitriannor (2024, hlm. 39), penggunaan *assemblr edu* memiliki beberapa kelebihan, yaitu, 1. Platform ini mampu menciptakan output visual berbasis tiga dimensi yang menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan rasa ingin tahu, 2. Membantu mengubah ide-ide yang sulit dipahami menjadi lebih jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik, 3. Platform ini juga memberikan banyak

sumber daya pembelajaran yang sudah siap digunakan, mencakup berbagai topik, sehingga bisa memberikan variasi dalam kegiatan belajar.

Adapun menurut Armenty, dalam Prayoga (2025, hlm. 194-195) *assemblr edu* memiliki beberapa keunggulan, antara lain: 1. Dengan basis visualnya, gambar dan animasi 3D dapat menarik perhatian dan memicu rasa ingin tahu peserta didik; 2. *Assemblr* membuat konsep-konsep yang rumit lebih mudah dipahami dengan menampilkan materinya langsung di kelas; 3. Terdapat banyak materi yang bisa diakses, berupa konten pendidikan gratis yang tersedia secara lengkap; dan 4. Menunjang kreativitas, fitur editor AR dan *scan-to-see* pada *Assemblr* memungkinkan pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik

Lebih lanjut menurut *assemblr edu* dalam Nugrohadhi (2022, hlm. 80) *assemblr edu* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan aplikasi lain dalam menyajikan program realitas tertambah, yaitu menyediakan animasi audio dan video, mudah digunakan tanpa perlu kemampuan pemrograman yang kompleks, bisa ditampilkan di berbagai tempat, memiliki berbagai sudut pandang, serta dapat diedit

Kemudian menurut *Assemblr*, dalam Chairudin (2023, hlm. 14) menjelaskan bahwa kelebihan *assemblr edu*, diantaranya, 1. Dapat membuat output berbasis visual dalam bentuk tiga dimensi, hal ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta dengan memberikan kesan menarik yang mendorong minat dan rasa ingin tahu peserta, 2. Membantu menjelaskan konsep-konsep yang sulit dipahami menjadi lebih jelas dan mudah dipahami memudahkan peserta didik, 3. Konten siap pakai telah tersedia untuk digunakan oleh guru, konten ini terdapat dalam beberapa bentuk seperti model, diagram, bahkan simulasi, 4. Kegiatan belajar menjadi lebih bermakna dengan memanfaatkan fitur *scan to see*. yang memungkinkan terjadinya aktivitas secara dua arah.

Sementara itu menurut Armeinty dkk dalam Sari (2024, hlm. 298) menjelaskan kelebihan dari *assemblr edu*, di antaranya, 1. Menggunakan gambar dan animasi 3D merupakan cara yang sangat efektif untuk menarik perhatian dan membangkitkan rasa penasaran, terutama bagi para

pelajar usia muda, 2. Mudah dimengerti, *Assemblr* memperjelas hal yang abstrak dan dapat membuat konsep-konsep yang rumit terasa lebih nyata dengan menghadirkannya tepat di ruang kelas, 3. Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang interaktif berpotensi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peserta didik. 4. Materi yang tersedia tidak terbatas, *Assemblr* sudah menawarkan berbagai konten pendidikan yang bisa digunakan secara gratis, 5. Pembelajaran melalui berbagai metode seperti model, diagram, serta simulasi, membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan di sekolah.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media aplikasi *assemblr edu* tentunya memiliki beberapa kelebihan dalam membantu proses pembelajaran dikelas, dengan menggunakan media aplikasi *assemblr edu* tersebut penyampaian materi pembelajaran akan lebih mudah disampaikan kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran yang disampaikan.

c. Kekurangan Aplikasi *Asemblr Edu*

Menurut Sari (2023, hlm. 298) menjelaskan bahwa *assemblr edu* memiliki kekurangan yaitu 1. Fitur AR terkadang sulit untuk digunakan, 2. Loading yang cukup lama saat persiapan materi, 3. Harus membeli paket berlangganan agar bisa memperoleh fitur-fitur yang lebih lengkap, 4. Terkadang muncul hambatan saat penggunaan aplikasi, misalnya masuk dan keluar dari aplikasi secara otomatis, 5. Mengharuskan penggunaan internet.

Adapun menurut Chairudin et al., dalam Siregar (2026, hlm. 858), kekurangan dari media pembelajaran berbasis aplikasi *assemblr edu* adalah tidak semua fitur dalam aplikasi tersebut tersedia secara gratis, terdapat beberapa fitur yang memerlukan langganan dan menawarkan berbagai pilihan paket yang beragam. Selanjutnya menurut Suhati et al., dalam Siregar (2026, hlm. 858) kekurangan pada aplikasi *assemblr edu* ini tidak dapat digunakan secara offline, memerlukan koneksi internet dalam penggunaannya.

Lebih lanjut menurut Mutmainna dalam Wulandari (2025, hlm. 586) menjelaskan bahwa kekurangan dari aplikasi *assemblr edu*, di antaranya beberapa penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini belum sepenuhnya menyediakan semua fitur secara gratis, karena terdapat elemen-elemen tertentu yang memerlukan langganan atau pembayaran. Selanjutnya menurut Rahmi dkk, dalam Wulandari (2025, hlm. 586) kekurangan dari aplikasi *assemblr edu* yaitu, penggunaan aplikasi ini membutuhkan perangkat dan koneksi internet yang baik, dan hal ini tidak selalu bisa diakses oleh semua orang.

Kemudian menurut Bere, dkk (2025, hlm. 45) menjelaskan bahwa *assemblr edu* memiliki kekurangan, diantaranya alah satu kelemahan dalam aplikasi *assemblr edu* yaitu tidak semua fitur di dalamnya tersedia secara gratis. Paket berlangganan dengan berbagai pilihan fitur yang memerlukan penggunaan untuk berlangganan, mengandung berbagai paket.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *assemblr edu* dengan memiliki berbagai kelebihan, namun tetap memiliki beberapa tantangan teknis dan biaya yang perlu diperhitungkan. Dengan evaluasi yang tepat, platform ini berpotensi menjadi salah satu sarana pembelajaran digital yang semakin efektif di masa depan.

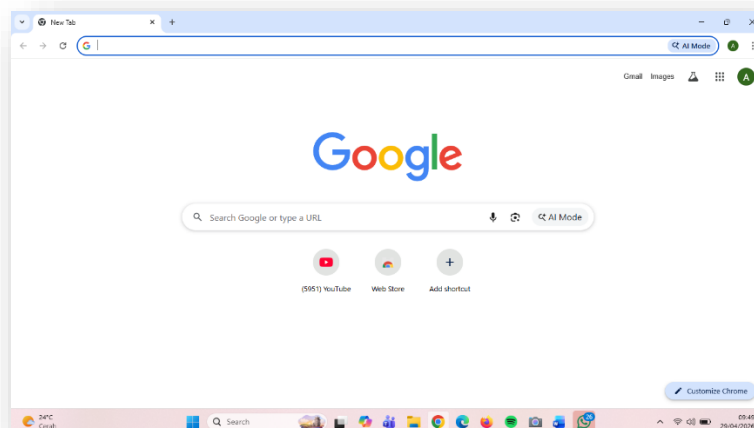
d. Langkah-langkah Aplikasi *Asemblr Edu*

Menurut Fitriane (2024, hlm 41) menjelaskan bahwa penggunaan aplikasi *assemblr edu* memiliki langkah-langkah pada awal pemakaian melalui tahapan berikut: 1. Jika pengguna belum memiliki akun, mereka dapat mendaftar terlebih dahulu melalui halaman berikut <https://edu.assemblrworld.com/id> Kemudian klik yang paling atas, juga bisa pergi ke chrome lalu ketik *Assemblr Edu* di pencarian. Setelah itu, jika sudah masuk, klik tombol login yang ada di bagian kanan untuk masuk. 2. Selanjutnya, akan diarahkan ke halaman registrasi, di mana kamu bisa mendaftar menggunakan akun Google, akun Facebook, atau juga akun Apple. 3. Setelah itu, akan muncul tampilan untuk memilih akun email yang akan digunakan. 4. Setelah berhasil login, Anda akan

masuk ke panel *Assemblr Edu*, di dalam panel tersebut, terdapat banyak materi yang sudah tersedia, dan juga bisa menciptakan karya sendiri. Dalam panel juga terdapat video tutorial yang akan memandu para kreator dalam membuat materi baru.

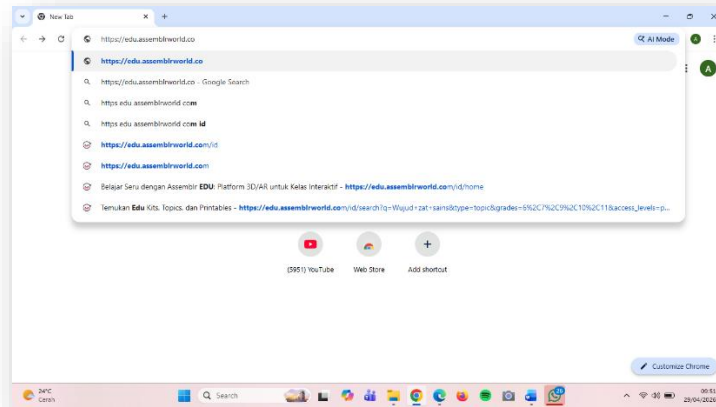
Selanjutnya menurut Najib (2024, hlm 24) menjelaskan bahwa Ada beberapa langkah dalam membuat media *Augmented Reality* di *Assemblr Edu*. Berikut delapan langkah untuk membuat media *Augmented Reality* (AR) dalam *Assemblr Edu*. 1. Unduh aplikasi *Assemblr Edu* di *Google Chrome*. 2. Buat akun atau daftar di aplikasi *Assemblr Edu*. 3. Klik tombol “+” untuk membuka halaman proyek baru. 4. Klik tombol “+” lagi, lalu pilih “*Create From Scratch*” untuk menambahkan gambar 2D, objek 3D, dan teks di lembar proyek baru 5. Klik tombol kubus untuk menambahkan objek 3D. 6. Pilih objek 3D yang sesuai dengan materi proyek yang akan dibuat. 7. Buat proyek tersebut dan simpan hasilnya. 8. Terbitkan proyek dan dapatkan *barcode* agar proyek bisa diakses dengan mudah.

Lebih lanjut menurut Lailaningrum (2025, hlm 198) menjelaskan langkah langkah penggunaan *assemblr edu* sebagai berikut A. Mengakses Situs Resmi *Assemblr Edu*, langkah awal yang harus dilakukan adalah mengunjungi platform *assemblr edu* melalui langkah-langkah berikut: A. proses pencarian 1. Jalankan aplikasi peramban (seperti *Chrome*, *Firefox*, atau *Safari*) pada perangkat Anda.



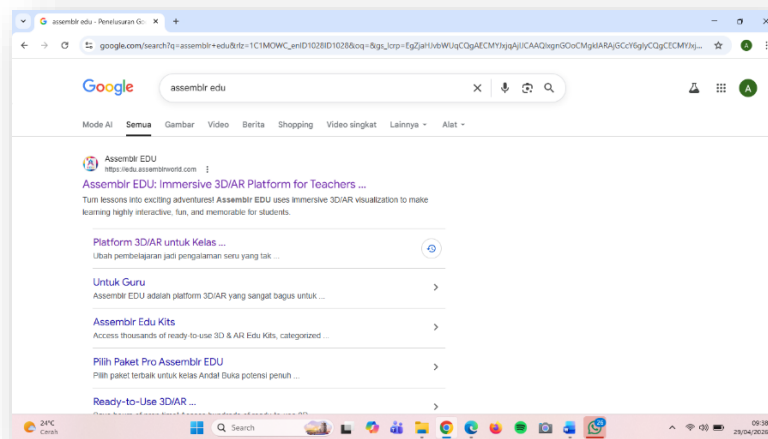
Gambar 2.1 Masuk ke *chrome*

2. Masukkan tautan <https://edu.assemblrworld.com> pada kolom alamat dan tekan Enter.



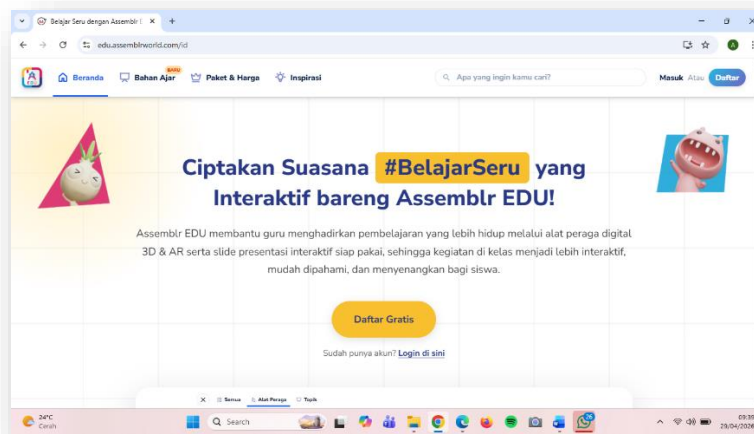
Gambar 2.2 Masuk tautan *assemblr edu*

3. Metode Alternatif: Anda juga bisa mencari kata kunci "*Assemblr Edu*" di mesin pencari *Google*, lalu pilih hasil pencarian yang muncul di urutan paling atas.



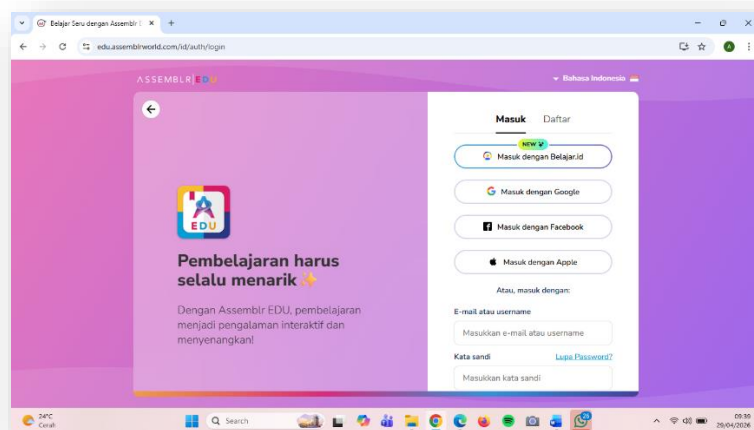
Gambar 2.3 Masuk lewat google

B. Proses Masuk ke Akun (Login) Setelah berhasil masuk ke halaman utama, silakan akses akun Anda dengan cara: 1. Klik menu "Masuk" atau "Login" yang umumnya terletak di sudut kanan atas layar.



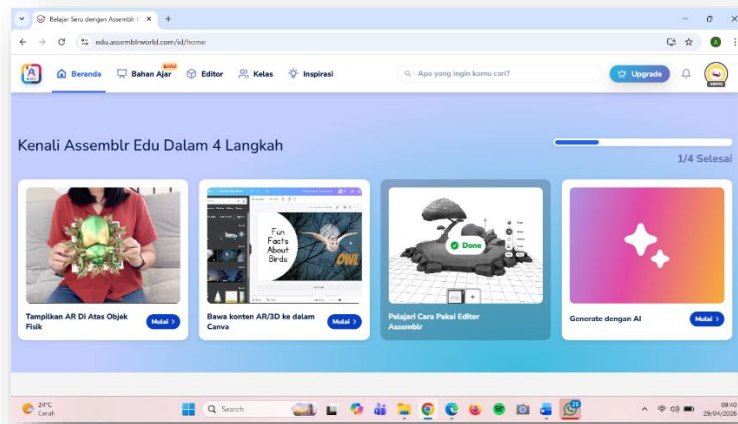
Gambar 2.4 Tampilan *assemblr edu*

2. Pilih salah satu metode autentikasi yang tersedia: Akun *Google*:
Pilih "Lanjutkan dengan *Google*" untuk proses yang lebih praktis.



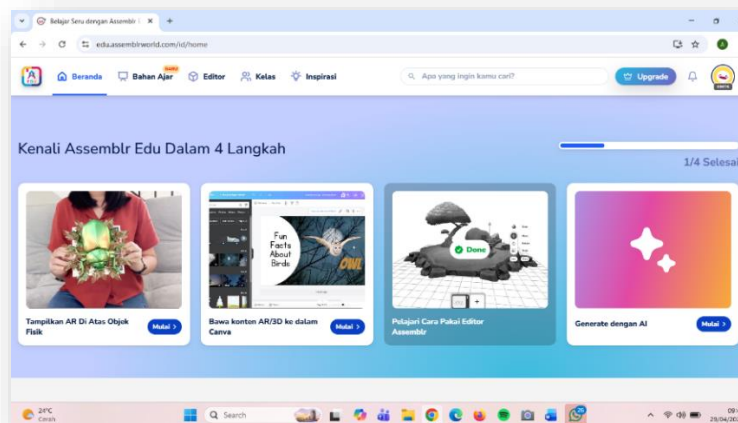
Gambar 2.5 Login *assemblr edu*

3. Jika verifikasi berhasil, Anda akan langsung diarahkan ke halaman dasbor utama.



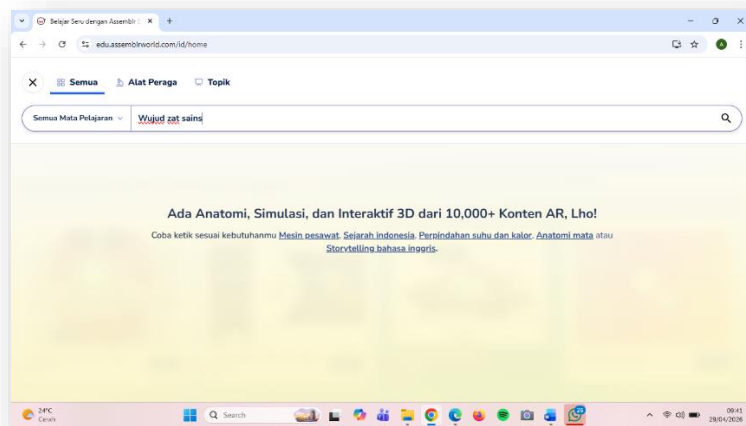
Gambar 2.6 Halaman utama *assemblr edu*

C. Menemukan dan memilih materi belajar setelah berada di dasbor, anda dapat mulai mengeksplorasi konten edukasi yang tersedia: 1. Penjelajahan beranda: lihat rekomendasi materi terbaru atau menu "Eksplorasi" untuk melihat berbagai pilihan konten.



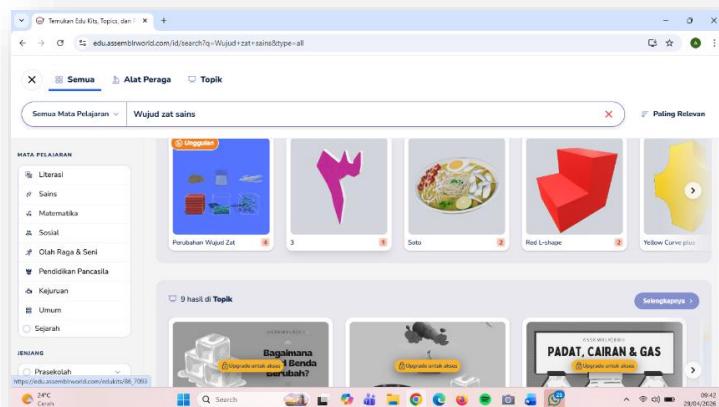
Gambar 2.7 Memilih materi

2. Fitur pencarian: gunakan kolom pencarian di bagian atas untuk menemukan topik spesifik, seperti "Sains", "Matematika", atau "Tata Surya".



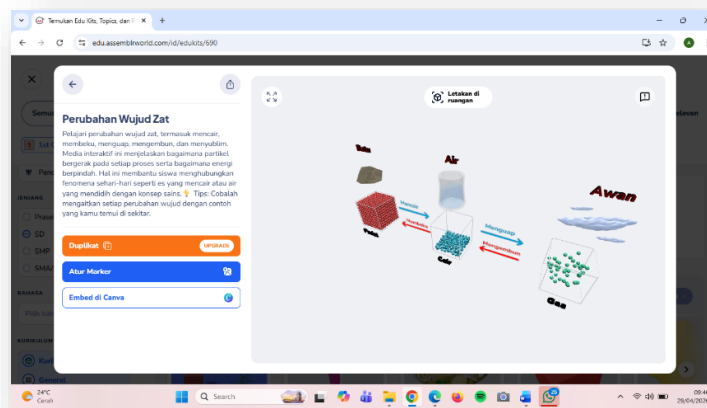
Gambar 2.8 Mencari materi

3. Filter kategori: gunakan navigasi berdasarkan mata pelajaran untuk mempersempit pilihan materi sesuai bidang yang diinginkan.



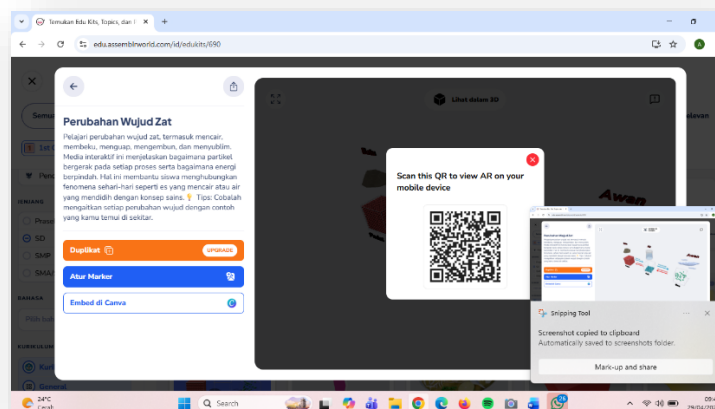
Gambar 2.9 Memilih kategori

4. Pratinjau materi: klik pada judul atau gambar materi untuk membaca deskripsi singkat, tujuan pembelajaran, dan melihat tampilan awal konten.



Gambar 2.10 Pratinjau materi

5. Memulai sesi: tekan tombol "Mulai Belajar" atau "Buka Materi" untuk menjalankan konten berbasis *Augmented Reality* (AR). 5. Aktivasi AR: Arahkan kamera perangkat anda ke permukaan datar agar objek 3D yang dipilih dapat muncul dan diproyeksikan secara visual.



Gambar 2.11 Scan Barcode materi

Kemudian menurut Fitri (2025, hlm 41) Penggunaan Aplikasi Assemblr edu memiliki Langkah-langkah pada awal pemakaian melalui tahapan berikut : 1. Pastikan perangkat anda sudah terinstal aplikasi. *assemblr edu* atau bisa juga memakai "*Google Lens*". 2. Buka aplikasi, kemudian tekan bagian "SCAN" di sudut kanan. 3. Arahkan kamera ke

QR Code yang sudah tersedia, lalu tunggu aplikasi untuk memproses animasi. 4. Setelah itu, muncul halaman berupa animasi, kemudian klik opsi "Vertically" agar animasi muncul dengan sempurna.

Berdasarkan pendapat para ahli yang disampaikan di atas bahwa media pembelajaran *assemblr edu* memiliki suatu langkah-langkah penggunaan atau pembuatan materi pembelajaran yang tersusun secara jelas dan mudah dipahami untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran tersebut lebih menarik dan menyenangkan.

5. Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep IPAS

Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan dan menafsirkan suatu hal, menggambarkan, memberikan contoh, memperluas penjelasan, serta menyajikan uraian secara kreatif. Konsep merupakan gagasan atau pengertian yang telah tertanam dalam pikiran seseorang. Ketika seseorang memiliki konsep, ia memiliki gambaran atau pemahaman yang jelas mengenai suatu ide, baik yang bersifat konkret maupun abstrak (Susanto, 2016) Menurut Sani dalam Hanami, dkk (2025, hlm. 259)., pemahaman konsep merupakan kemampuan mendasar yang dimiliki peserta didik, yang ditunjukkan melalui penguasaan terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, memahami suatu konsep ini merupakan bagian penting yang harus dimiliki.

Adapun menurut Harefa dalam Mendrofa & Lase (2022). Pemahaman konsep adalah proses, perbuatan, cara memahami ide-ide materi pembelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep yang lebih mudah di mengerti serta mampu mengaplikasikannya

Selanjutnya menurut Baiduri dkk (2021, hlm. 5), pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk mengetahui materi yang diajarkan dan mengungkapkannya kembali dengan bahasa atau cara penyampaian yang sesuai dengan pemahamannya sendiri.

Lebih lanjut, menurut Haq (2023, hlm. 83) berpendapat bahwa Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik untuk memahami arti atau makna sesuatu. berdasarkan informasi yang diberikan, mengaplikasikan definisi sesuai dengan informasi yang tersedia. dan mampu menyampaikan ide dengan penjelasan yang kreatif serta lengkap inovatif..

Kemudian menurut Sanjaya dalam Fitrah dalam Meidinanti (2022, hlm. 134), pemahaman konsep adalah pemahaman yang menyeluruh mengenai suatu konsep. Peserta didik memahami beberapa materi pelajaran, tetapi tidak hanya menghafal. beberapa konsep yang ada, peserta didik juga bisa menjelaskan kembali dalam bentuk lain serta. menerapkannya pada konsep yang sesuai dengan pemikiran kognitif peserta didik.

Sementara itu menurut Pratiwi, dkk dalam Meidinanti (2022, hlm. 134) berpendapat bahwa. pemahaman konsep adalah pemahaman tentang hal-hal yang berhubungan dengan konsep, seperti definisi dan sifat. serta uraian dari sebuah konsep dan juga kemampuan seseorang dalam menjelaskan teks, diagram, serta gambar. dan fenomena yang berkaitan dengan konsep-konsep yang bersifat abstrak serta teori-teori dasar.

Penjelasan tersebut sejalan dengan Harefa, D, dalam Harefa (2022) menyatakan bahwa “pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan atau kompetensi” yang harus dicapai oleh peserta didik pada saat belajar IPA, yaitu menunjukkan pemahaman terhadap konsep IPA yang dipelajarinya, menjelaskan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep dan ketelitian tersebut dalam pemecahan masalah. Peserta didik dapat dikatakan memahami tentang sesuatu terutama dalam pembelajaran IPA, jika dapat memaparkannya dengan rinci dan menjelaskannya dengan bahasa yang lebih sederhana.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan di atas tentang pemahaman konsep IPAS, dapat disimpulkan bahwa pemahaman dalam konsep IPAS merupakan kemampuan dalam memahami suatu konsep materi IPAS, namun tidak hanya memahami saja akan tetapi peserta didik

dapat mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasanya sendiri yang mudah untuk diingat.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep IPAS

Menurut Anderson dan Krathwol dalam (Novanto, 2021), ada tujuh indikator untuk memahami aspek pemahaman, antara lain: 1) Menafsirkan, yaitu transformasi kabar yang asli ke bentuk lain; 2) Mencontohkan, yaitu proses mengidentifikasi karakteristik utama dari suatu gambaran atau prinsip umum; 3) Mengklasifikasi, yang mengikutsertakan tahapan memperhatikan ciri atau ragam yang sesuai dengan contoh, gambaran atau prinsip tertentu; 4) Merangkum, yaitu. Penyajian satu kalimat yang mewakili informasi yang diterima; 5) Menyimpulkan, yaitu tahapan menemukan corak dalam beberapa contoh; 6) Membandingkan, yang meliputi tahapan mencatat kesamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek; dan 7) Menjelaskan, saat peserta didik bisa menciptakan dan menggunakan model kausal dalam suatu sistem. Mampu memahami hal ini akan membantu peserta didik memahami dan menjelaskan (konsep).

Selanjutnya menurut Lestari (2024, hlm. 34) menjelaskan indikator kemampuan pemahaman konsep IPA di antaranya, menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Lebih lanjut, menurut Deliany et al. dalam Fajrie et al., (2023, hlm. 252), penguasaan konsep IPA pada peserta didik dapat dilihat melalui pemenuhan indikator tertentu berikut ini. Mengungkapkan kembali suatu konsep dengan penjelasan atau bahasa yang dimengerti sendiri. Mengelompokkan objek berdasarkan sifat atau karakteristik tertentu. Memberikan contoh yang merepresentasikan suatu konsep, Menampilkan konsep dalam berbagai bentuk penyajian, Menentukan atau merumuskan syarat minimum yang harus dipenuhi oleh suatu konsep, Menerapkan,

memanfaatkan, dan memilih langkah-langkah yang tepat, Menggunakan konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Kemudian menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) dalam Ulfaeni, (2017, hlm. 139) dalam Sadiyyah (2023, hlm. 45) menjelaskan indikator kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut: (1) Menyatakan ulang suatu konsep, (2) Mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu, (3). Berikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut, (4) Membuat syarat yang diperlukan dan syarat yang ada. (5) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tentu dan (6) menerapkan konsep atau cara mengatasi masalah.

Sementara itu menurut Deliany et al dalam Fajrie et al., (2023, hlm 252) untuk melihat kemampuan pemahaman peserta didik yang dikatakan menguasai suatu konsep IPA apabila memenuhi indikator di bawah ini a. Menyatakan kembali suatu konsep b. Mengklasifikasikan obyek menurut sifat tertentu c. Mencontohkan suatu konsep d. Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk e. Mengembangkan syarat minimal suatu konsep f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih langkah-langkah g. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat indikator kemampuan pemahaman konsep di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep memiliki indikator yang digunakan untuk mengukur, menilai atau mengamati selama proses pembelajaran untuk dapat bisa memastikan peserta didik memahami materi yang diajarkan. Peneliti akan menggunakan tujuh indikator menurut Deliany *et al* dalam Fajrie *et al.*, (2023, hlm 252), yaitu : menyatakan kembali suatu konsep, mengklasifikasikan obyek menurut sifat tertentu, mencontohkan suatu konsep, menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk, mengembangkan syarat minimal suatu konsep , menggunakan, memanfaatkan dan memilih langkah-langkah, mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskripsi Umum
1	Menyatakan ulang suatu konsep	Kemampuan dalam menyatakan konsep IPAS yang mendasari jawaban yang diberikan
2	Mengklasifikasikan obyek menurut sifat tertentu	Kemampuan dalam mengklasifikasikan obyek menurut sifat tertentu
3	Mencontohkan suatu konsep	Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari gambar yang diberikan
4	Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk	Kemampuan menyajikan suatu konsep ke dalam berbagai bentuk
5	Mengembangkan syarat minimal suatu konsep	Kemampuan dalam mengembangkan syarat kinimal pada suatu konsep
6	Menggunakan langkah-langkah,	Kemampuan menggunakan langkah langkah
7	Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.	Kemampuan dalam mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

(Sumber Deliany *et al* dalam Fajrie *et al.*, (2023, hlm 252)

c. Faktor Kemampuan Pemahaman Konsep IPAS

Menurut Ramadhani (2023, hlm. 185) menjelaskan faktor kemampuan pemahaman konsep IPAS, di antaranya, 1. Peserta didik belum terbiasa menghubungkan pengetahuan yang sudah mereka pelajari sebelumnya dengan, 2. Peserta didik kesulitan memilih pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, 3. Peserta didik tidak mendapatkan kesempatan cukup untuk berlatih dalam menyelesaikan masalah, 4. Faktor lain yang memengaruhi kurangnya pemahaman konsep IPA peserta didik berasal dari faktor luar dan faktor dalam, faktor eksternal berasal dari cara dan strategi belajar yang

digunakan, dan faktor internal berasal dari dalam diri peserta didik, seperti perasaan dan sikap mereka terhadap pelajaran IPA.

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep menurut Baina, dkk (2022, hlm 29) 1. Faktor dari peserta didik seperti kematangan, kecerdasan emosional, motivasi serta factor individu, 2. Faktor sosial yang mencakup, keadaan keluarga, teman, tetangga, cara guru menbgajar, metode mengajar yang dipakai oleh guru, lingkungan, kesempatan, dan motivasi

Lebih lanjut menurut Nur Azizah, dkk., (2022) bahwa peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran IPA disebabkan oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Adapun faktor internalnya yaitu berasal dari dalam diri peserta didik tersebut meliputi minat belajar peserta didik, kebiasaan belajar peserta didik, motivasi belajar peserta didik, rasa percaya diri peserta didik, serta kesiapan belajar peserta didik. Sedangkan untuk faktor eksternalnya yaitu semua situasi dan kondisi sekitar yang tidak mendukung aktivitas belajar peserta didik faktor eksternal tersebut meliputi metode mengajar, metode belajar, dan evaluasi antara guru dan orang tua peserta didik.

Kemudian menurut Utami dalam Jirah (2025, hlm. 91) menjelaskan bahwa faktor-faktor rendahnya kemampuan pemahaman konsep materi yaitu 1. Guru yang sering kali mengandalkan metode pengajaran dan penugasan yang kurang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik. Sementara itu menurut Pendapat Ampadu dan Anokye Poku dalam Jirah (2025, hlm. 91) turut mengatakan bahwa faktor dari rendahnya kemampuan pemahaman konsep materi yaitu motivasi belajar dari peserta didik cukup rendah, kemudian adanya kecemasan terhadap materi yang sedang diajarkan, lalu gaya belajar di kelas yang dirasa kurang memiliki pengaruh signifikan terhadap performa peserta didik.

Berdasarkan paparan di atas, faktor kemampuan pemahaman konsep IPAS di atas, merupakan faktor dari diri peserta didik dari peserta didik seperti kematangan, kecerdasan emosional, motivasi, dan faktor sosial seperti keadaan lingkungan dan keadaan cara guru mengajar di kelas.

d. Penelitian Terdahulu

1. Sejalan dengan penelitian terdahulu dari Nurul (2023) menjelaskan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang pada tahun ajaran 2022/2023, tujuan utama penelitian ini adalah mempelajari pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik, terutama di kelas IV B sebagai kelas kontrol dan kelas IV C sebagai kelas eksperimen. Hasil uji hipotesis menunjukkan kesimpulan yang signifikan, yaitu Model Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA peserta didik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari analisis rata-rata skor tes, yaitu kelas eksperimen mencapai 70,55, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 56,72. Selanjutnya, uji-t menunjukkan bahwa nilai thitung adalah 4,702, yang lebih besar dari nilai ttabel yaitu 2,032. Oleh karena itu, dengan menolak hipotesis nol (H_0), dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *Problem Based Learning* memperbaiki pemahaman konsep IPA peserta didik kelas IV di SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang secara signifikan. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dalam kemampuan pemahaman konsep IPA antara peserta didik yang belajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan peserta didik yang belajar dengan metode konvensional. Oleh karena itu, rekomendasi yang bisa diambil dari penelitian ini adalah dengan menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, dapat menjadi pilihan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik.
2. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kadek (2020) dilihat dari hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* yang didukung media audio visual pada mata pelajaran IPA lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dibandingkan pembelajaran tanpa menggunakan model tersebut. Hal ini terbukti dari skor rata-rata pemahaman konsep IPA peserta didik pada

kelompok yang diajar dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media audio visual (kelas eksperimen) yaitu 23,03, yang lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata peserta didik pada kelompok yang tidak diajar dengan model tersebut yaitu 21,31. Secara deskriptif, tingkat pemahaman konsep IPA peserta didik dalam kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan tingkat pemahaman konsep IPA peserta didik di kelompok kontrol. Hal ini terjadi karena dalam kegiatan belajar menggunakan model *Problem Based Learning* yang didukung oleh media. Pembelajaran audio visual memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dengan menemukan sendiri apa yang mereka pelajari melalui sebuah percobaan, bukan hanya menghafal dan mengingat. Guru lebih menekankan pada proses, mulai dari awal. Menganalisis masalah hingga mengkomunikasikannya dapat membuat peserta didik lebih aktif, hal ini sesuai dengan pendapat Irwandi dan Swarabama (dalam Noviar & Hastuti, 2015). Sementara itu, pada kelompok kontrol yang tidak menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media audio visual, aktivitas peserta didik tergolong rendah karena dalam proses belajar hanya terpusat pada guru, sehingga peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2024) pada hasil penelitian bahwa Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung media game interaktif *Educaplay* secara nyata membantu para peserta didik kelas V SD Negeri Kabangan memahami dengan lebih baik konsep persatuan dan kesatuan dalam kehidupan sehari-hari. Nilai ini terlihat dari naiknya persentase peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu dari 41,67% pada siklus I, meningkat menjadi 75% pada siklus II, dan terus naik lagi menjadi 91,67% pada siklus III. Selain itu, hasil pengamatan menunjukkan peningkatan kualitas proses belajar mengajar, baik dari pihak guru maupun peserta didik, dalam setiap siklus. Secara teoritis, penelitian ini menunjukkan bahwa model PBL yang didukung oleh media permainan

interaktif Educaplay cukup efektif dalam membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Implikasi praktisnya, model ini bisa menjadi pilihan yang efektif bagi guru dan calon guru dalam mengajarkan konsep persatuan dan kesatuan, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran serta kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bisa digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut dalam pembuatan model PBL dan media pembelajaran yang interaktif.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Harmaen (2024) berdasarkan hasil analisis *pretest* dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep matematis peserta, karena nilai sebesar 0,976. peserta didik pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sementara hasil analisis *posttest* adalah nilai sebesar 0,003, sehingga dapat dikatakan ada perbedaan yang berarti antara pemahaman konsep matematika peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian hasil analisis data *posttest* dapat dianggap lebih penting dibandingkan hasil analisis data *pra tes*. Dengan demikian, penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas V SD pada materi pengumpulan dan penyajian data di SDN 191 Babakan Surabaya menunjukkan hasil yang berhasil, seperti yang dibuktikan oleh hasil uji statistik yang telah dianalisis. Hasil rata-rata nilai *pretes* dan *posttes* di kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah 50,65 dan 77,83. Sementara itu, hasil nilai rata-rata *pretes* dan *posttes* pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional adalah 50,43 dan 60,00. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *pretes* dan *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih baik dibandingkan rata-rata hasil *pretes* dan *posttes* di kelas kontrol.

B. Kerangka Pemikiran

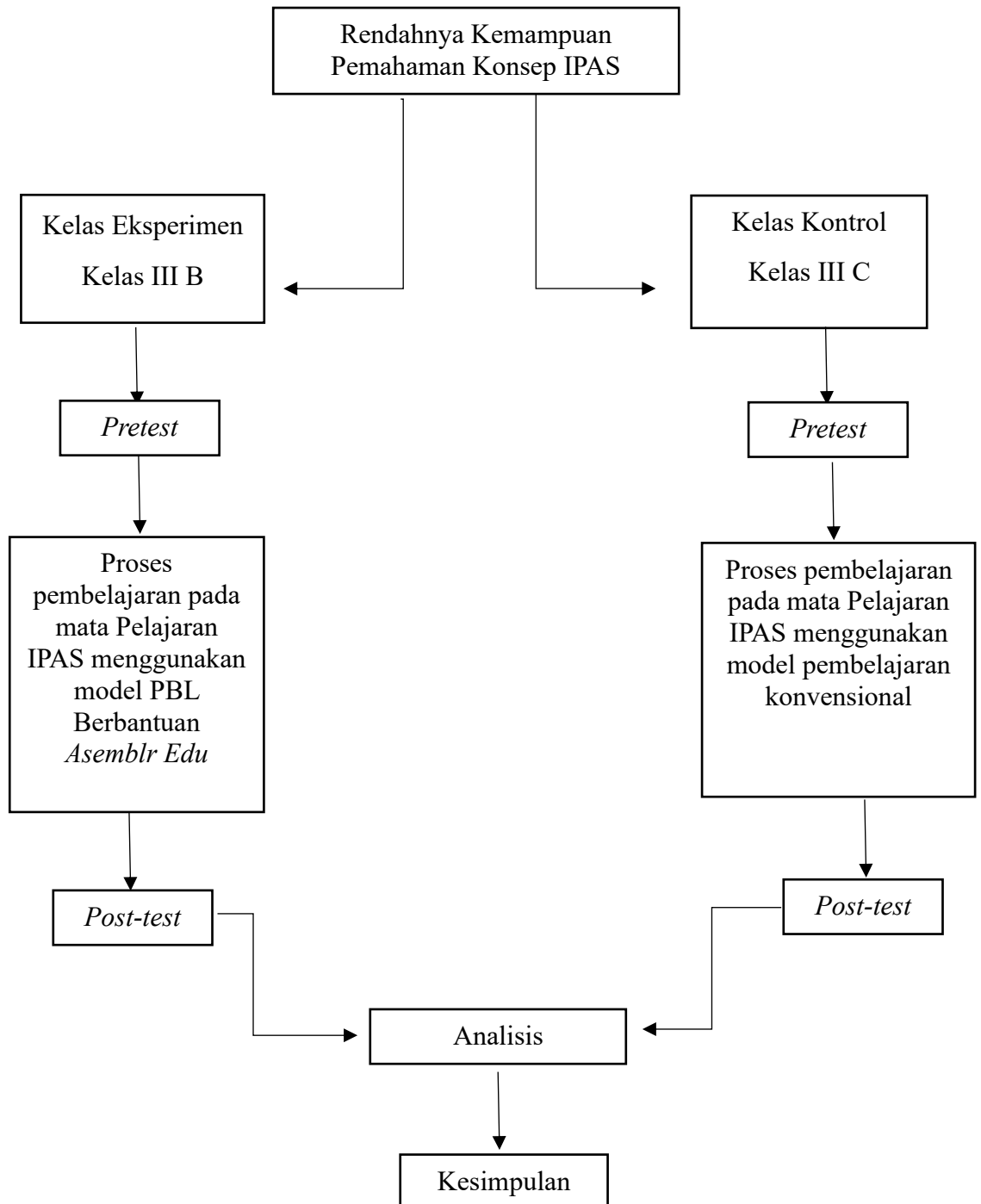
Menurut Sugiono dalam Syahputri (2023), kerangka berpikir adalah model konseptual yang menjelaskan bagaimana teori terkait dengan berbagai aspek yang sudah dikenali. Kerangka berpikir dalam penelitian merupakan dasar pemikiran yang disusun dari fakta, pengamatan, dan tinjauan pustaka.

Selanjutnya menurut Listiana (2025, hlm. 148) kerangka berpikir merupakan suatu rancangan atau pedoman yang menggambarkan cara seorang peneliti dalam menghubungkan berbagai konsep dan gagasan di dalam penelitiannya, sehingga memudahkan proses menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang ingin dikaji.

Dengan adanya kerangka berpikir, peneliti menjadi lebih mudah dalam memahami arah dan tujuan penelitian, serta bagaimana cara mereka menafsirkan data yang diperoleh. Kerangka berpikir dalam penelitian dapat diibaratkan sebagai peta konseptual yang bertindak sebagai panduan sistematis bagi peneliti untuk menelusuri dan memahami hubungan antarkonsep atau variabel yang sedang diteliti.

Kerangka berpikir mencakup teori, prinsip, serta konsep yang menjadi landasan dalam penelitian. Kerangka ini menjelaskan hubungan dan keterkaitan antara variabel-variabel yang diteliti. Kerangka berpikir bisa ditampilkan dalam bentuk diagram yang menunjukkan alur berpikir peneliti serta hubungan antar variabel yang dianalisis (Riduwan, 2011).

Pada penelitian ini, variabel yang dianalisis adalah pemahaman konsep peserta didik. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model *problem based learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut dibawah ini :



Gambar 2.12 Kerangka Pemikiran

kerangka pemikiran di atas merupakan suatu kerangka pemikiran yang disusun oleh peneliti untuk digunakan pada saat melaksanakan penelitian, agar penelitian lebih terarah dan sistematis.

C. Asumsi Dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Peneliti menekankan bahwa asumsi bisa memberikan penjelasan yang memungkinkan teori tersebut dapat diterapkan. Asumsi adalah pernyataan yang diyakini keberadaannya, sebagai awal untuk melakukan penelitian. Asumsi harus didasarkan pada keyakinan peneliti, agar bisa dijadikan dasar dalam menjalankan penelitian. Asumsi dasar dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep IPAS peserta didik di kelas III SDN 194 Sukajadi lebih baik ketika menggunakan model *Problem Based Learning* yang didukung aplikasi *Asemblr Edu* dibandingkan dengan media pembelajaran biasa atau model pembelajaran konvensional.

Dapat disimpulkan bahwa peneliti membuat asumsi berupa teori-teori yang berfungsi sebagai landasan untuk perumusan hipotesis. Asumsi peneliti yang diajukan, yaitu peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok kecil ketika pembelajaran, peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap fenomena sekitar, dan siap untuk belajar.

2. Hipotesis

Hipotesis menurut poletiek dalam Anuraga et al (2021) adalah pernyataan atau pendapat sementara yang masih kurang kuat atau belum pasti kebenarannya, sehingga membutuhkan bukti untuk dibuktikan. Selain itu, pengujian hipotesis adalah cara untuk menguji suatu klaim atau pernyataan tentang parameter dalam suatu kelompok yang diteliti, dengan memakai data yang dikumpulkan dari sampel yang diambil. Hipotesis ini mengandung makna suatu dugaan sementara

Dapat disimpulkan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis juga menyatakan hubungan apa yang akan dicari dan pelajari dalam suatu penelitian.

Berikut di bawah ini merupakan hipotesis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian.

Hipotesis

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep ipas peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *asemblr edu* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas III SDN 194 Sukajadi
- H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep ipas peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *asemblr edu* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas III SDN 194 Sukajadi