

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses perubahan yang bersifat permanen pada kemampuan individu, yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Belajar diperoleh melalui interaksi individu dengan individu lain dan lingkungan, menghasilkan perubahan perilaku yang positif dalam aspek pengetahuan, sikap, dan psikomotorik (Faizah & Kamal, 2024). Dalam konteks ini, lingkungan sosial dan budaya juga memainkan peran penting dalam membentuk cara individu belajar. Interaksi dengan orang lain, baik itu guru, teman, atau bahkan keluarga, dapat memperkaya pengalaman belajar dan mempercepat pemahaman. Selain itu, setiap individu memiliki gaya belajar yang berbeda, yang mempengaruhi cara mereka menyerap dan mengolah informasi.

Belajar adalah perubahan perilaku individu yang terjadi karena adanya interaksi antara individu dengan individu lain maupun dengan lingkungannya. Dalam pandangan ini, interaksi dipandang sebagai inti dari proses belajar, yang mengacu pada kegiatan sadar untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan demikian, belajar merupakan sebuah proses yang melibatkan aktivitas yang dikenal sebagai aktivitas belajar (Lismaya, 2019).

Dari pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Belajar merupakan proses perubahan yang bersifat permanen pada kemampuan individu, yang terjadi melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Proses ini melibatkan aktivitas yang disadari atau disengaja, di mana individu secara aktif menggunakan aspek mental untuk menghasilkan perubahan yang bertahan lama. Interaksi, baik dengan individu lain maupun lingkungan, menjadi inti dari proses

belajar, yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau perubahan perilaku. Selain itu, belajar juga mencakup pengembangan diri, baik secara mandiri maupun dengan bimbingan pengajar, sehingga menjadi proses yang menyeluruh untuk mendukung pencapaian tujuan tertentu.

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan oleh faktor eksternal untuk memfasilitasi terjadinya proses belajar pada individu (Mardicko, A., 2022). Pada dasarnya, pembelajaran adalah suatu proses yang melibatkan pengaturan dan pengorganisasian lingkungan di sekitar peserta didik agar dapat mendorong dan menumbuhkan keinginan mereka untuk belajar.

Pembelajaran memiliki berbagai unsur atau komponen, seperti lingkungan fisik dan sosial, fasilitas, penyajian oleh pendidik, konten atau materi pembelajaran, proses pembelajaran, suasana belajar, prosedur, strategi, tujuan pembelajaran, serta bahan ajar, media, dan sumber belajar. Selain itu, guru sebagai pendidik berperan sebagai subjek pembelajaran, dan evaluasi menjadi bagian integral dari proses ini (Mardicko, A., 2022).

Konsep pembelajaran menitikberatkan pada kegiatan yang dilakukan oleh pendidik untuk mendukung peserta didik dalam proses belajarnya. Hal ini mencakup menciptakan situasi pembelajaran yang kondusif untuk menghasilkan perubahan perilaku yang diharapkan. Unsur-unsur penting dalam pembelajaran meliputi lingkungan fisik, lingkungan sosial, penyajian oleh guru, konten pembelajaran, proses pembelajaran, dan produk-produk pembelajaran (Fitria & Indra, 2020).

Lebih lanjut, Tujuan pembelajaran menjadi pedoman yang mengarahkan kegiatan belajar-mengajar di kelas. Dalam proses pengembangan kegiatan pembelajaran, pendidik diharapkan mampu merancang langkah-langkah strategis yang mencakup kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Hal ini dilakukan

untuk memastikan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal (Faizah dan Kamal, 2024).

Dari beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran adalah upaya eksternal yang dirancang untuk memfasilitasi proses belajar individu melalui pengaturan lingkungan fisik dan sosial serta pemberian bimbingan. Proses pembelajaran tidak terbatas pada interaksi formal di kelas, tetapi juga mencakup aktivitas belajar-mengajar yang dapat dilakukan tanpa kehadiran guru secara fisik. Pembelajaran melibatkan berbagai komponen, seperti fasilitas, materi pembelajaran, strategi, tujuan, dan evaluasi, yang saling mendukung tercapainya perubahan perilaku yang diharapkan pada peserta didik. Dalam praktiknya, pendidik berperan penting dalam menciptakan situasi belajar yang kondusif melalui langkah-langkah strategis yang mencakup kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup, dengan tujuan memastikan proses pembelajaran berlangsung efektif dan optimal.

2.1.2 Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam atau sering disebut juga dengan istilah pendidikan sains, disingkat menjadi IPA. IPA merupakan rumpun ilmu, karakteristik khusus yang mempelajari fenomena alam yang faktual (*factual*), baik berupa kenyataan (*reality*), atau kejadian (*event*) dan hubungan sebab akibatnya (Lestari, L. *et al.*, 2024). Menurut pendapat Novanto *et al.*, (2021), IPA merupakan ilmu yang mencari tahu tentang pengetahuan alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA menuntut siswa untuk berperan aktif dalam setiap kegiatan yang terjadi di dalam maupun di luar kelas. Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, sehingga prospek perkembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Dewi, *et al.*, 2021)

Pendapat lain menyebutkan bahwa Ilmu pengetahuan alam atau sains adalah ilmu yang mempelajari kondisi alam beserta isinya serta peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya yang dikembangkan oleh para ahli berdasarkan proses ilmiah. IPA berhubungan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan pada prinsipnya mempelajari IPA sebagai cara mencari tahu dan cara mengerjakan atau melakukan dan membantu siswa untuk memahami alam sekitar.

Lebih lanjut, Pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada produk pengetahuan, tetapi juga pada proses ilmiah dan sikap ilmiah yang harus dikembangkan oleh siswa. Dalam konteks ini, penting untuk mengidentifikasi dimensi-dimensi hakikat pembelajaran IPA yang dapat membantu dalam merancang kurikulum yang efektif dan relevan. Menurut Pratama, M. (2023). berikut dimensi hakikat pembelajaran IPA:

- a) IPA sebagai Produk
IPA sebagai produk merujuk pada kumpulan fakta dan konsep ilmiah yang telah terbukti, seperti hukum fisika, teori biologi, dan prinsip kimia. Pemahaman terhadap produk sains merupakan salah satu dimensi utama dalam pembelajaran IPA.
- b) IPA sebagai Proses
Proses ilmiah mencakup cara memperoleh pengetahuan, seperti observasi, eksperimen, dan analisis. Pembelajaran IPA sebaiknya menekankan aspek ini agar siswa memahami cara ilmu diperoleh, bukan sekadar menghafal. Pendekatan konstruktivis mendukung karakteristik proses dalam sains.
- c) IPA sebagai Sikap
Sikap ilmiah mencerminkan nilai seperti rasa ingin tahu, kritis, dan terbuka. Minimnya penguatan sikap ilmiah dalam proses pembelajaran menjadikan peran guru krusial untuk mengintegrasikannya secara berkelanjutan.

Dengan demikian, pembelajaran IPA mencakup tiga dimensi penting: produk, proses, dan sikap. Untuk mencapai pemahaman yang utuh tentang sains, pembelajaran harus mengintegrasikan ketiga dimensi ini melalui pendekatan yang efektif, seperti konstruktivisme dan inkuiri. Dengan memahami hakikat sains dan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, diharapkan siswa dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

2.1.3 Model *Problem Based Learning* (PBL)

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

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*, PBL) adalah Model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam situasi di mana siswa harus menghadapi masalah nyata yang relevan dengan konteks belajar siswa. Dalam model ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi diharuskan untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dengan merumuskan masalah, merancang solusi, dan memecahkan masalah tersebut. Tujuan utama dari PBL adalah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa, berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah siswa, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata (Risandy *et al* 2021).

Sejalan dengan pendapat tersebut, Saleh (Kurniawan, *et al*, 2020) menyebutkan bahwa Model PBL adalah model yang mengedepankan keaktifan siswa guna memperoleh sebuah solusi atas sebuah persoalan. Lebih lanjut, model PBL adalah desain pembelajaran student centred, guru bertanggungjawab dalam mempersiapkan berbagai persoalan sebagai bahan diskusi. Model PBL adalah proses pembelajaran yang diawali dengan pengajuan masalah oleh guru, sebagai upaya pembiasaan diri berpikir kritis dan bekerja sama untuk mengatasi sebuah persoalan.

penerapan *Problem Based Learning* memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat karena setiap permasalahan yang dihadapi menuntut mereka menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan informasi baru yang diperoleh selama proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa tidak sekadar menyelesaikan soal, tetapi juga mengonstruksi pemahaman yang lebih mendalam melalui integrasi konsep-konsep sebelumnya ke dalam konteks permasalahan yang nyata Menurut Ernawati (2019),

Dari berbagai uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang

berfokus pada keaktifan siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah nyata yang relevan. PBL bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep secara mendalam melalui keterlibatan siswa dalam proses eksplorasi dan analisis yang terarah, pemecahan masalah, dan diskusi kolaboratif. Model ini bersifat student-centered, di mana guru berperan sebagai fasilitator yang mempersiapkan permasalahan untuk dianalisis dan didiskusikan siswa. Dengan proses tersebut, PBL membiasakan siswa mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajari dengan situasi nyata, bekerja sama, serta mengembangkan kepercayaan diri untuk memahami dan mengaplikasikan konsep secara mandiri..

2. Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)

Adapun beberapa karakteristik proses *Problem Based Learning* menurut Tan (Asmara dan Septiana, 2023) diantaranya:

- a) Masalah berfungsi sebagai elemen awal yang memfasilitasi proses pembelajaran.
- b) Masalah yang dihadirkan umumnya bersifat autentik dan mencerminkan isu dunia nyata yang disusun dalam format terbuka.
- c) Penyelesaian masalah sering kali memerlukan perspektif multidimensional, yang mengharuskan siswa mengintegrasikan konsep dari berbagai disiplin ilmu yang telah dipelajari sebelumnya, termasuk potensi lintas bidang keilmuan.
- d) Masalah dirancang untuk mendorong siswa mengeksplorasi dan memperoleh pengetahuan pada ranah pembelajaran baru.
- e) Model ini menekankan pada pentingnya pembelajaran mandiri (*self-directed learning*).
- f) Sumber informasi yang digunakan dalam pembelajaran bersifat beragam, sehingga tidak terbatas pada satu referensi saja.
- g) Pembelajaran mengutamakan kolaborasi, komunikasi, dan kerja sama. Siswa terlibat dalam kerja kelompok, membangun interaksi aktif, saling berbagi pengetahuan melalui pengajaran sebaya (*peer teaching*), serta mempresentasikan hasil pembelajaran secara terstruktur.

Lebih lanjut, Zaidah et al. (2023) menguraikan karakteristik utama dari PBL secara khusus dalam pembelajaran IPA mencakup beberapa aspek penting yang mendukung proses belajar yang aktif dan kolaboratif, yakni sebagai berikut:

- a) PBL mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPA melalui penyelesaian masalah nyata, yang menuntut investigasi dan pemikiran kritis. PBL lebih efektif dibandingkan model lain dalam meningkatkan keterampilan proses sains di tingkat SMP.

- b) Kolaborasi merupakan elemen penting dalam PBL, di mana siswa bekerja secara berkelompok untuk memecahkan masalah, sehingga memperkuat kemampuan sosial dan pemahaman konsep ilmiah. Bahwa interaksi dalam kelompok dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan pemahaman siswa terhadap materi.
- c) PBL mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis dan evaluasi informasi. PBL mendorong kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah kompleks, yang esensial dalam menghadapi tantangan abad ke-21.
- d) PBL mengaitkan teori dengan praktik dalam konteks pembelajaran IPA, memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan secara langsung dalam kehidupan nyata pembelajaran berbasis lingkungan memperkuat pemahaman konsep sains secara lebih mendalam.

Dari beberapa pendapat di atas, secara keseluruhan, karakteristik PBL dalam pembelajaran IPA mencakup keterlibatan aktif siswa, kolaborasi, pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan integrasi pengetahuan dengan praktik. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep ilmiah tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia nyata dengan keterampilan yang relevan.

3. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Menurut Asmara dan Septiana (2023), dalam buku Model Pembelajaran Berkonteks Masalah dikemukakan bahwa model PBL terdiri dari beberapa fase, sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Model *Problem Based Learning*

Fase	Aktivitas	
	Guru	Siswa
1. Orientasi terhadap masalah	Menyampaikan masalah yang relevan dan kontekstual, menjelaskan tujuan pembelajaran, serta memotivasi siswa.	Memperhatikan penjelasan guru, memahami masalah, dan mengajukan pertanyaan klarifikasi.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membentuk kelompok belajar, menjelaskan tugas dan prosedur, serta menentukan batas waktu pengerjaan.	Membentuk kelompok, menerima pembagian tugas, dan memahami prosedur kerja.
3. Membimbing penyelidikan	Memfasilitasi siswa dalam mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan mencari solusi.	Mengumpulkan informasi, berdiskusi, menganalisis, dan mengembangkan alternatif solusi.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil	Membimbing siswa menyusun hasil kerja dan menyiapkan presentasi, memberikan arahan perbaikan.	Menyusun laporan, mempresentasikan hasil diskusi kelompok, dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memimpin sesi refleksi, memberikan umpan balik, dan menilai proses serta hasil kerja siswa.	Merefleksikan proses pembelajaran, mengevaluasi solusi, dan mengidentifikasi kekuatan serta kelemahan.
---	---	--

Sumber: Asmara dan Septiana (2023),

Lebih lanjut, menurut Priyanasari *et al.*, (2021) berikut adalah lima langkah utama dalam penerapan model PBL dalam pembelajaran IPA:

- a) Mengaitkan Masalah dengan Kehidupan Nyata
Langkah awal dalam PBL adalah menyajikan permasalahan kontekstual yang relevan dengan kehidupan siswa. Tujuannya adalah membangkitkan rasa ingin tahu dan meningkatkan motivasi belajar .
- b) Mengelompokkan Siswa untuk Belajar
Setelah masalah dikenalkan, siswa dibagi dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dan merancang strategi penyelesaian masalah. Tahap ini menekankan pentingnya kerja sama dan komunikasi antar siswa
- c) Memandu Penyelidikan Mandiri atau Kelompok
Siswa melakukan eksplorasi mandiri atau bersama kelompok untuk menemukan solusi, dengan guru bertindak sebagai fasilitator. Aktivitas ini dapat berupa eksperimen, observasi, maupun studi pustaka
- d) Menyusun dan Menyampaikan Solusi
Setelah penyelidikan, siswa menyusun hasil dan mempresentasikannya. Proses ini tidak hanya mengembangkan keterampilan komunikasi, tetapi juga memberi ruang untuk menerima umpan balik.
- e) Refleksi dan Evaluasi Proses
Tahap akhir melibatkan refleksi atas proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Evaluasi ini membantu siswa memahami pembelajaran yang diperoleh serta mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi, terutama metakognitif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Model Problem-Based Learning (PBL) terdiri dari lima langkah utama: orientasi peserta didik pada masalah untuk memotivasi belajar, pengorganisasian siswa dalam kelompok untuk kolaborasi, penyelidikan mandiri atau kelompok dengan bimbingan guru, pengembangan dan presentasi solusi, serta analisis dan evaluasi proses untuk refleksi dan penguatan pemahaman konsep. Pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kerja sama, dan pemahaman mendalam siswa. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan efektif.

4. Kelebihan dan Kelemahan Model *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, sebagaimana model *Problem Based Learning* (PBL) juga memiliki kelebihan dan kelemahan yang perlu di cermati untuk keberhasilan penggunaannya. Berikut diuraikan beberapa kelebihan dan kekurangan Model PBL.

1) Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Menurut Asmara dan Septiana (2023),Adapun beberapa kelebihan Model PBL yakni sebagai berikut :

1. Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, siswa didorong untuk menganalisis masalah secara mendalam.
2. Memupuk kemandirian belajar, siswa aktif mencari informasi dan mengelola proses belajar sendiri.
3. Mengembangkan kemampuan kerja sama, pembelajaran berbasis kelompok mendorong kolaborasi.
4. Mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata, masalah yang diangkat relevan dengan konteks kehidupan siswa.
5. Meningkatkan motivasi belajar, karena siswa terlibat langsung dalam menemukan solusi.

Lebih lanjut, Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*, PBL) memiliki sejumlah kelebihan yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kalangan siswa. Osman *et al.*, (2021) menyebutkan lima kelebihan utama dari model PBL, sebagai berikut:

- a) PBL mendorong keterlibatan aktif siswa melalui masalah nyata yang relevan, sehingga meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep.
- b) PBL mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui proses analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan terhadap berbagai alternatif solusi.
- c) PBL memperkuat pembelajaran kolaboratif dengan mendorong kerja sama kelompok, komunikasi, dan interaksi yang mendukung penguasaan konsep.
- d) PBL memperdalam pemahaman ilmiah secara kontekstual, membantu siswa menghubungkan konsep dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- e) PBL meningkatkan minat belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA melalui pembelajaran yang menarik dan bermakna.

2) Kelemahan Model *Problem Based Learning*

Menurut Asmara dan Septiana (2023),Adapun beberapa Kelemahan Model PBL yakni sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang lebih banyak, proses diskusi, eksplorasi, dan presentasi memakan durasi lebih panjang.
2. Membutuhkan kesiapan guru yang tinggi, guru harus menguasai teknik fasilitasi dan manajemen kelas yang baik

3. Tidak semua materi cocok diajarkan dengan PBL, terutama materi yang sifatnya hafalan atau membutuhkan penguasaan cepat.
4. Kemungkinan ketimpangan partisipasi siswa, ada siswa yang pasif dan tidak berkontribusi optimal dalam kelompok.
5. Evaluasi hasil belajar lebih kompleks, penilaian tidak hanya mengukur hasil akhir, tetapi juga proses.

Model *Problem Based Learning* (PBL) telah banyak diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Namun, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan dalam penerapan model ini. Menurut Setiyowati *et al.* (2020), berikut adalah lima kelemahan utama dari model PBL dalam pemahaman konsep IPA:

- a) PBL sangat bergantung pada kemampuan siswa dalam pemahaman dan analitis. Siswa yang belum terbiasa dengan pendekatan ini cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah, yang pada akhirnya dapat menghambat pemahaman konsep. Siswa sering merasa tertekan dan kebingungan saat dihadapkan pada situasi problematis yang menuntut pemecahan.
- b) Penerapan PBL memerlukan waktu lebih panjang dibandingkan metode konvensional. Proses diskusi dan eksplorasi dalam PBL seringkali menyita waktu, sehingga mengurangi durasi untuk penyampaian materi secara langsung. Meskipun berdampak positif pada pemahaman, efektivitasnya memerlukan waktu yang lebih lama.
- c) Tidak semua siswa mampu beradaptasi dengan pendekatan berbasis masalah. Beberapa lebih menyukai pembelajaran yang terstruktur, sehingga mengalami hambatan untuk aktif dalam PBL. Hal ini dapat menyebabkan ketimpangan pemahaman konsep antara siswa yang aktif dan pasif.
- d) Keberhasilan PBL sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kesesuaian masalah yang diajukan. Masalah yang terlalu kompleks atau kurang relevan dapat menghambat keterkaitan dengan konsep yang dipelajari, sehingga mengurangi efektivitas pembelajaran.
- e) Guru memerlukan pelatihan yang memadai untuk mengimplementasikan PBL secara optimal. Tanpa kompetensi dalam merancang masalah dan memfasilitasi diskusi, guru dapat mengalami kesulitan dalam menerapkan model ini secara efektif.

Secara keseluruhan, meskipun model PBL memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Kelemahan-kelemahan ini mencakup ketergantungan pada kemampuan siswa, waktu yang dibutuhkan, adaptasi siswa, relevansi masalah, dan kebutuhan pelatihan guru. Memahami kelemahan ini dapat membantu dalam merancang strategi yang lebih efektif untuk penerapan PBL dalam pembelajaran IPA.

5. Efektivitas Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Efektivitas suatu model pembelajaran dapat dilihat dari sejauh mana model tersebut mampu mencapai tujuan pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran inovatif yang berorientasi pada masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran.

Penelitian oleh Megawati, Hasnawati, & Prajono (2024) menyimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan PBL memperoleh peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Rauf, Samura, & Djawa juga menemukan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII secara signifikan. Namun demikian, peningkatan yang dicapai berada pada kategori sedang, sehingga efektivitas PBL dalam penelitian ini belum sepenuhnya maksimal.

Selain itu, penelitian terbaru oleh Anzalna Rahma & Yeva Kurniawati (2023) turut memperkuat temuan tersebut. Melalui desain one-group pretest-posttest, penelitian ini menemukan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa kelas VII setelah diterapkan PBL. Meskipun demikian, nilai N-Gain yang diperoleh berada pada kategori kurang efektif, yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep melalui PBL belum optimal.

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model PBL terbukti berpengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, meskipun tingkat efektivitasnya bervariasi. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang lebih

maksimal, PBL perlu dipadukan dengan strategi pembelajaran lain yang lebih variatif dan kontekstual.

2.1.4 Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan menerima, menyerap, serta mengerti suatu materi maupun informasi yang diperoleh melalui serangkaian kejadian atau peristiwa yang dapat dilihat langsung maupun didengar yang disimpan di dalam pikiran yang nantinya dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Lestari, et al., 2024). Pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar dan merupakan dasar dalam mencapai hasil belajar. Siswa dikatakan memahami suatu konsep apabila siswa dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian yang lebih rinci tentang suatu konsep dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Lebih lanjut, Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menguasai ilmu yang diberikan oleh guru secara menyeluruh, bukan hanya sekedar tahu tapi memahami ilmu tersebut. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengetahui ilmu tersebut akan tetapi siswa mampu memahami konsepnya bahkan sampai pada pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Sependapat dengan itu. Pemahaman atau komprehesni adalah kemampuan siswa dalam memahami arti suatu konsep, kenyataan atau fakta serta kondisi yang dipahami. Hal ini didukung pendapat dari (Dewi & Ibrahim, 2019) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa adalah kemampuan penguasaan materi pembelajaran yang didapatkan tetapi tidak hanya dalam bentuk hafalan melainkan mampu mengungkapkan kembali materi yang didapat dengan pemahaman yang dimengerti.

Dalam konteks pembelajaran IPA, pemahaman konsep didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh secara valid dan sistematis melalui eksperimen atau pengamatan langsung. Menurut Duffin dan Simpson (dalam Harefa & Telaumbanua, 2020), pemahaman konseptual melibatkan kemampuan siswa untuk

menjelaskan konsep dengan merumuskan kembali informasi yang diterima, mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi berbeda, dan mengidentifikasi serta mengembangkan implikasi yang muncul dari penerapan konsep tersebut. Sejalan dengan itu, pendapat lain menegaskan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran IPA. Kompetensi ini mencakup kemampuan untuk menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep IPA yang dipelajari, menjelaskan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep tersebut dengan akurasi dalam pemecahan masalah.

Dari beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan penting dalam proses pembelajaran, yang mencakup penerimaan, pengolahan, dan pemahaman materi atau informasi secara mendalam hingga mampu diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep apabila mampu menjelaskan atau menguraikan suatu konsep dengan kata-katanya sendiri, bukan hanya menghafal. Pemahaman konsep mencakup kemampuan memahami arti konsep, fakta, atau kondisi tertentu, serta menguasai materi pembelajaran secara menyeluruh sehingga dapat mengungkapkan kembali materi tersebut dengan pemahaman yang mendalam. Dengan demikian, pemahaman konsep menjadi dasar untuk mencapai hasil belajar yang lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

2. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep:

Menurut Deliany *et al.* (2019), seseorang dapat dikatakan telah menguasai suatu konsep yang diajarkan oleh guru apabila memenuhi indikator berikut:

- a) Mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari.
- b) Mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu.
- c) Memberikan contoh yang relevan dengan konsep tersebut.
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
- e) Mengidentifikasi dan mengembangkan elemen dasar yang mendefinisikan konsep.

- f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih langkah-langkah yang sesuai dalam penerapan konsep.
- g) Menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah.

Indikator-indikator ini mencerminkan penguasaan konsep secara komprehensif, baik dalam memahami, mengelola, maupun menerapkannya dalam berbagai situasi. Lebih lanjut, Menurut Anderson dan Krathwohl (dalam Somo *et al* , 2021), terdapat tujuh indikator yang mencerminkan pemahaman terhadap suatu konsep, yaitu:

- a) Menafsirkan: Mengubah informasi asli menjadi bentuk lain yang lebih mudah dipahami.
- b) Mencontohkan: Mengidentifikasi karakteristik utama dari suatu konsep atau prinsip umum melalui contoh yang relevan.
- c) Mengklasifikasi: Mengelompokkan objek atau informasi berdasarkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan konsep atau prinsip terkait.
- d) Merangkum: Menyajikan informasi yang diterima dalam bentuk pernyataan singkat yang mewakili esensinya.
- e) Menyimpulkan: Menemukan pola atau hubungan dari sejumlah contoh yang tersedia.
- f) Membandingkan: Mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek atau konsep.
- g) Menjelaskan (Explaining) Mengembangkan dan menggunakan model hubungan sebab-akibat untuk menggambarkan keterkaitan antar bagian dalam suatu sistem, serta memprediksi dampak perubahan pada sistem tersebut.

Kemampuan untuk memenuhi indikator-indikator ini akan membantu siswa dalam memahami, menganalisis, dan menjelaskan suatu konsep secara mendalam. Dengan demikian, berdasarkan berbagai pendapat yang telah dikemukakan sebelumnya. Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep	Defenisi
1	Mencontohkan	Mengidentifikasi karakteristik utama dari suatu konsep atau prinsip umum melalui contoh yang relevan.
2	Mengklasifikasikan	Mengelompokkan objek atau informasi berdasarkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan konsep atau prinsip terkait.
3	Menyimpulkan	Menemukan pola atau hubungan dari sejumlah contoh yang tersedia.
4	Menjelaskan	Menggunakan model hubungan sebab-akibat untuk

		menunjukkan keterkaitan dalam suatu sistem dan memprediksi dampaknya..
--	--	--

3. Manfaat Kemampuan Pemahaman Konsep

Menguasai kemampuan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki berbagai manfaat yang signifikan bagi siswa. pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada, sehingga memfasilitasi proses belajar yang lebih mendalam dan bermakna. Penelitian Widayati *et al*, menyatakan bahwa pengembangan literasi sains pada anak usia dini dapat dilakukan melalui alat permainan edukatif yang mengintegrasikan konsep sains, proses sains, dan aplikasi sains. Ini menunjukkan bahwa pemahaman yang baik tentang konsep-konsep dasar dapat membantu siswa dalam menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata.

Lebih lanjut, Pemahaman konsep yang baik juga berkontribusi pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep IPA memungkinkan siswa untuk mengaitkan pelajaran dengan situasi nyata, sehingga siswa dapat menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks yang lebih luas. Menurut Nurfadillah (2024), berikut adalah tiga manfaat utama dari pemahaman konsep:

- a) Kemampuan Pemecahan Masalah
Pemahaman konsep IPA yang baik membantu siswa menyelesaikan masalah secara lebih efektif. Strategi pembelajaran yang tepat terbukti meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan problem solving
- b) Berpikir Kritis dan Analitis
Siswa dengan pemahaman konsep yang kuat cenderung lebih kritis dan analitis. Pemahaman ilmiah yang mendalam memungkinkan evaluasi informasi secara logis.
- c) Motivasi dan Keterlibatan
Pemahaman konsep yang baik mendorong motivasi dan partisipasi aktif siswa. Pembelajaran yang interaktif dan relevan meningkatkan minat serta hasil belajar.

Dari uraian diatas, menguasai kemampuan pemahaman konsep dalam mata pelajaran IPA memberikan manfaat yang luas, mulai dari

peningkatan kemampuan pemecahan masalah hingga pengembangan keterampilan berpikir kritis dan aplikasi pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk menerapkan metode pembelajaran yang mendukung pengembangan pemahaman konsep di kalangan siswa.

2.2 Materi Penelitian

1. Pengertian Ekosistem

Manusia dan makhluk hidup lainnya di Bumi bergantung sepenuhnya pada lingkungan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Semua kebutuhan dasar—seperti sumber energi (makanan), air, tempat berlindung, dan pasangan untuk berkembang biak—bersumber dari lingkungan. Di alam, setiap makhluk hidup beradaptasi dengan kondisi lingkungannya dan membentuk suatu ekosistem, yaitu sistem yang terdiri dari komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (benda tak hidup) yang saling berinteraksi serta bergantung satu sama lain.

Ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, termasuk pengaruh faktor biotik dan abiotik, disebut ekologi. Misalnya, jika kita mengamati ekosistem kolam—baik secara langsung di sekitar rumah atau sekolah, maupun melalui gambar—kita dapat menemukan faktor-faktor abiotik seperti air, udara, suhu, pH, batu, dan tanah. Sementara itu, faktor biotiknya meliputi ikan, kura-kura, serangga air, burung, katak, hingga mikroorganisme seperti bakteri



Gambar 2.1 ekosistem air kolam

Sumber : <https://images.app.goo.gl/qSBMyJdq1j4VoXSc6>

Setiap makhluk hidup menempati habitat, yaitu tempat spesifik yang menyediakan sumber daya dan kondisi yang dibutuhkan untuk bertahan hidup. Bahkan dalam satu habitat luas seperti hutan hujan tropis, terdapat mikrohabitat, misalnya makhluk hidup yang tinggal di daun, di batang pohon, atau di dalam tanah di sekitar akar. Mikrohabitat ini penting karena menunjukkan bagaimana makhluk hidup beradaptasi dengan kondisi yang sangat spesifik di dalam lingkungannya.



Gambar 2.2 populasi kambing di Padang rumput.
Sumber: <https://images.app.goo.gl/xsoMLVZdjBEtyTSj7>

2. Aliran Energi

Setiap makhluk hidup memerlukan energi untuk menjalankan proses kehidupan, mulai dari bergerak, tumbuh, bereproduksi, hingga mempertahankan diri. Sumber energi utama bagi seluruh kehidupan di Bumi adalah Matahari. Tumbuhan hijau dan organisme autotrof lainnya memanfaatkan energi cahaya Matahari melalui proses fotosintesis, mengubahnya menjadi energi kimia yang tersimpan dalam molekul glukosa. Energi kimia inilah yang menjadi dasar bagi aliran energi di dalam ekosistem.

Hewan (organisme heterotrof) memperoleh energi secara tidak langsung dengan memakan tumbuhan atau hewan lain. Prinsip ini sejalan dengan Hukum Kekekalan Energi, yang menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan maupun dimusnahkan, melainkan hanya dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Dalam konteks ekosistem, energi cahaya berubah menjadi energi kimia pada

tumbuhan, kemudian berpindah ke organisme lain melalui peristiwa makan dan dimakan.

Proses perpindahan energi ini digambarkan dalam rantai makanan, yaitu urutan organisme di mana energi mengalir dari tingkat trofik rendah ke tingkat trofik yang lebih tinggi. Misalnya, pada rantai makanan sederhana:



gambar 2.3 Rantai Makanan

sumber : <https://images.app.goo.gl/sCzAdqKoCwqnEKJp8>

Produsen: Tumbuhan, yang memproduksi energi melalui fotosintesis.

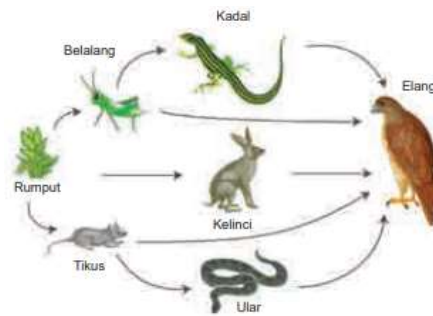
Konsumen I (herbivora): Belalang, yang memakan tumbuhan.

Konsumen II (karnivora tingkat pertama): Katak, yang memakan belalang.

Konsumen III (karnivora tingkat kedua): Ular, yang memakan katak.

Konsumen IV (konsumen puncak): Elang, yang memakan ular.

Ketika organisme mati, energi kimia yang tersisa diuraikan oleh dekomposer (misalnya bakteri dan jamur) menjadi senyawa anorganik yang kemudian dapat dimanfaatkan kembali oleh produsen. Namun, perpindahan energi di setiap tingkat trofik tidak 100% efisien. Hanya sekitar 10% energi yang berpindah ke tingkat trofik berikutnya. Energi yang hilang umumnya dilepaskan sebagai panas (melalui respirasi), tersimpan dalam sisa pencernaan (feses), atau berada pada bagian tubuh yang tidak dimakan oleh predator.



Gambar 2.4 jaring-jaring makanan

Sumber : <https://images.app.goo.gl/qHGrBSRaxq3cn5i46>

Dalam kenyataannya, rantai makanan di alam jarang berdiri sendiri. Berbagai rantai makanan saling berhubungan membentuk jaring-jaring makanan. Jaring-jaring makanan yang kompleks mencerminkan tingginya stabilitas ekosistem, karena jika salah satu spesies berkurang populasinya, organisme lain masih memiliki sumber energi alternati.

3. Daur Biogeokimia

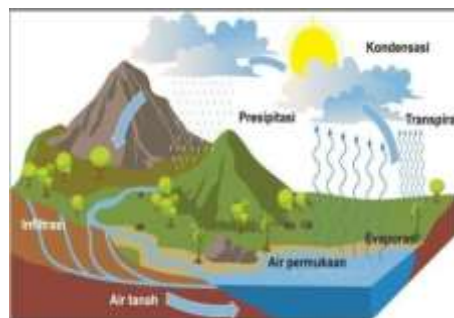
Daur biogeokimia adalah proses sirkulasi unsur-unsur kimia di alam melalui komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (lingkungan fisik), yang berlangsung terus-menerus dan berulang tanpa batas. Proses ini memastikan ketersediaan unsur penting seperti air, karbon, oksigen, dan nitrogen untuk mendukung kehidupan

a. Siklus Air (Hidrologi)

Air merupakan senyawa vital bagi semua organisme. Siklus air menjaga ketersediaannya di Bumi dengan memindahkannya antara lautan, daratan, dan atmosfer. Proses ini melibatkan:

- Evaporasi – Penguapan air dari permukaan perairan akibat panas Matahari.
- Transpirasi – Penguapan air dari permukaan daun tumbuhan.
- Kondensasi – Perubahan uap air menjadi titik-titik air yang membentuk awan

- d) Presipitasi – Jatuhnya air dari atmosfer ke permukaan Bumi dalam bentuk hujan, salju, atau hujan es.
- e) Infiltrasi dan limpasan (run-off) – Sebagian air meresap ke dalam tanah, sebagian mengalir kembali ke sungai, danau, atau laut.
- f) Meskipun hujan terjadi setiap tahun, jumlah total air di Bumi relatif tetap karena siklus ini menjaga keseimbangannya.



Gambar 2.5 siklus air

Sumber: <https://images.app.goo.gl/QPABB4q7FaLk3WeM7>

b. Siklus Karbon dan Oksigen

Karbon dan oksigen merupakan unsur yang sangat penting bagi kehidupan. Siklus ini mencakup pertukaran kedua unsur tersebut antara organisme hidup dan lingkungan.

- 1) Fotosintesis – Tumbuhan dan fitoplankton menyerap karbon dioksida (CO_2) dari udara dan menghasilkan oksigen (O_2).
- 2) Respirasi – Hewan, manusia, dan tumbuhan menggunakan oksigen untuk menghasilkan energi, menghasilkan CO_2 sebagai produk samping.
- 3) Penguraian – Dekomposer memecah sisa makhluk hidup, melepaskan CO_2 ke atmosfer.
- 4) Pembakaran bahan bakar fosil – Proses industri dan kendaraan bermotor melepaskan CO_2 tambahan ke atmosfer, memengaruhi keseimbangan siklus ini.

Siklus karbon dan oksigen sangat terkait dengan perubahan iklim, karena peningkatan CO_2 di atmosfer dapat memicu pemanasan global.

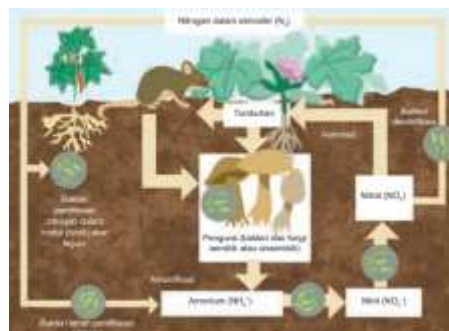


Gambar 2.6 siklus karbon dan oksigen

Sumber: <https://images.app.goo.gl/q2HMmKhGiW4eyY4CA>

c. Siklus Nitrogen

Nitrogen adalah unsur penting untuk pembentukan protein dan asam nukleat. Meskipun 78% udara terdiri dari nitrogen bebas (N_2), sebagian besar organisme tidak dapat langsung memanfaatkannya. Siklus nitrogen mengubah nitrogen bebas menjadi bentuk yang dapat diserap tumbuhan..



Gambar 2.7 siklus Nitrogen

Sumber: <https://images.app.goo.gl/t9bwQVfdkx1Cxr37>

4. Interaksi Antarkomponen Ekosistem

Ekosistem terdiri dari komponen biotik (makhluk hidup) dan komponen abiotik (faktor fisik dan kimia lingkungan) yang saling berinteraksi. Interaksi antarkomponen biotik dapat terjadi dalam berbagai bentuk, mulai dari persaingan, hubungan pemangsaan, hingga simbiosis.

a. Persaingan (Kompetisi)

Kompetisi terjadi ketika dua atau lebih organisme memanfaatkan sumber daya yang sama dan jumlahnya terbatas, seperti makanan, cahaya, ruang hidup, atau air

- Contoh kompetisi antar tumbuhan: Pohon dan semak di hutan bersaing mendapatkan cahaya Matahari.
- Contoh kompetisi antar hewan: Dua spesies burung yang memperebutkan serangga sebagai sumber makanan.

Kompetisi dapat bersifat intraspesifik (terjadi dalam spesies yang sama) atau interspesifik (terjadi antarspesies).

b. Predasi

Predasi adalah interaksi di mana satu organisme (predator) menangkap dan memakan organisme lain (mangsa). Interaksi ini menguntungkan predator tetapi merugikan mangsa.

Contoh: Burung memangsa belalang; harimau memangsa rusa. Predasi berperan penting dalam mengatur populasi dan menjaga keseimbangan ekosistem.

c. Herbivori

Herbivori merupakan interaksi antara herbivora (pemakan tumbuhan) dengan produsen (tumbuhan). Herbivora diuntungkan karena memperoleh energi dari tumbuhan, sementara tumbuhan dirugikan karena bagian tubuhnya dimakan.

Contoh: Belalang memakan daun rumput, sapi memakan rerumputan.

d. Simbiosis

Simbiosis adalah hubungan erat antara dua populasi atau lebih yang hidup dalam satu habitat. Ada tiga jenis simbiosis utama:

1. Parasitisme

Satu organisme (parasit) diuntungkan, sedangkan organisme lain (inang) dirugikan, Contoh: Benalu pada pohon, cacing perut pada manusia.

2. Mutualisme

Kedua organisme diuntungkan, Contoh: Kupu-kupu dan bunga (kupu-kupu memperoleh nektar, bunga terbantu penyerbukannya).

3. Komensalisme

Satu organisme diuntungkan, sedangkan yang lain tidak dirugikan maupun diuntungkan. Contoh: Anggrek menempel pada batang pohon untuk mendapatkan cahaya, tanpa merugikan pohon tersebut



Gambar a. Parasitisme

Sumber: <https://images.app.goo.gl/VwYowMADReRSfZjz7>



Gambar a. mutualisme

Sumber: <https://images.app.goo.gl/fYHp1abbmMpgk1dP6>



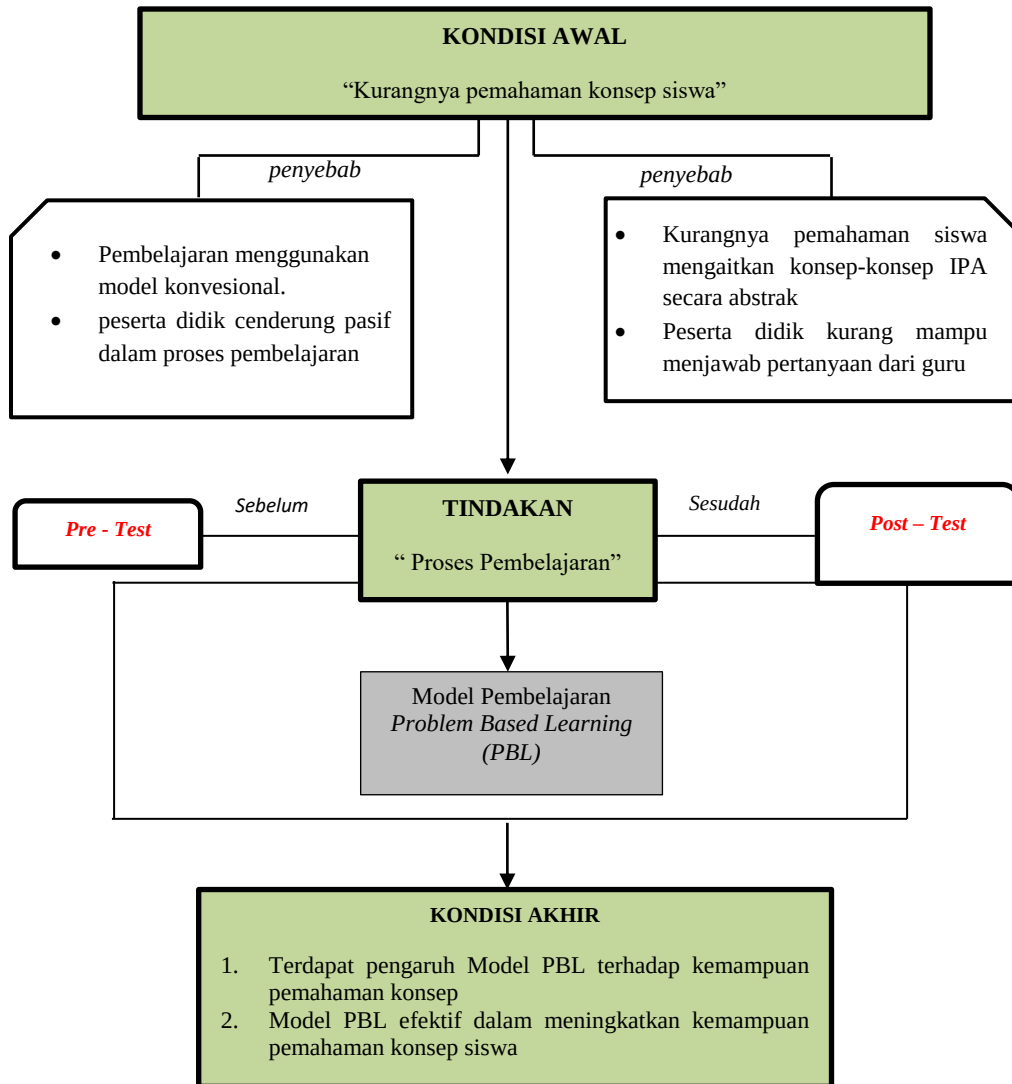
Gambar c. . Komensalisme

Sumber: <https://images.app.goo.gl/UrYgpTCmLpGaADqH>

Gambar 2.8 contoh simbiosis parasitisme(a), mutualisme(b) dan komensalisme(c)

2.2 Kerangka Berpikir

Berikut Kerangka konseptual yang peneliti gunakan dalam pelaksanaan penelitian:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Dari kerangka berpikir di atas, terdapat suatu permasalahan yaitu rendahnya kemampuan pemahaman konsep yang disebabkan oleh penerapan model pembelajaran yang kurang tepat sehingga Siswa kurang aktif dalam proses kegiatan belajar. Oleh karena itu, masalah tersebut perlu diselesaikan agar tujuan dari pembelajaran bisa tercapai.

Untuk mengetahui kondisi awal peserta didik, Peneliti memberikan *Pretest* atau tes awal berbentuk Tes Uraian. Setelah didapatkan hasil dari tes

awal, dan data yang di peroleh diharapkan berdistribusi normal. Lebih lanjut, agar permasalahan bisa terselesaikan, perlu di cari solusi yang tepat yaitu pembelajaran IPA perlu dirancang sedemikian rupa agar dapat melibatkan siswa secara aktif serta menumbuhkan rasa kerjasama antar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dan juga dapat mengoptimalkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPA.

Dengan demikian, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memilih model yang sesuai dengan materi yang hendak dipelajari dan model pembelajaran yang memenuhi kriteria untuk diterapkan pada pembelajaran IPA yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Setelah dilaksanakan proses pembelajaran pada kelas maka di berikan tes akhir atau *Post test* untuk mengetahui kondisi Akhir siswa.

Selanjutnya data Tes akhir di analisis dengan menggunakan uji – t untuk menguji kebenaran hipotesis. Dan pada kondisi akhir diharapkan terdapat pengaruh Model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep dan Model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah Hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Artinya, penerapan model PBL Diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2.4 Penelitian Relevan

Sehubungan dengan masalah yang akan diteliti, maka perlu adanya penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian oleh Junaid, *et al* (2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA

Siswa di SMPN 17 Tebo". Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh Hasil analisis uji t bahwa nilai t-hitung sebesar 48,3 melebihi nilai t-tabel yang sebesar 1,68. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA siswa dalam materi perpindahan kalor.

2. Penelitian oleh Anzalna Rahma dan Yeva Kurniawati (2024) berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa" bertujuan mengukur pengaruh PBL pada pemahaman konsep matematika siswa kelas VII. Menggunakan desain *one-group pretest-posttest*, hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 51,64 berada pada kategori kurang efektif menurut kriteria Hake. Temuan ini mengindikasikan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, namun peningkatannya belum optimal sehingga perlu dipadukan dengan strategi pembelajaran lain yang lebih variatif dan kontekstual untuk mencapai hasil yang lebih maksimal.
3. Penelitian oleh Nurcahyati *et al.* (2020), "Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Cahaya". Berdasarkan hasil penelitian, Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan Independent Sample T-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang diterapkan model PBL dan kelompok kontrol. Hasil uji tersebut memperoleh nilai $p < 0,05$, yang menunjukkan bahwa perbedaan yang tercatat antara kedua kelompok tersebut bersifat signifikan dan bukan kebetulan. Hal ini mengindikasikan bahwa model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi cahaya secara efektif.

4. Penelitian oleh Sutrisna (2022) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP”. Berdasarkan hasil penelitian ini, mengungkapkan bahwa penerapan model PBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Rata-rata nilai hasil belajar IPA di kelas eksperimen yang menggunakan model PBL mencapai 79,94, yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 70,82. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL memiliki dampak positif dan signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa, yang terlihat dari perbedaan rata-rata nilai yang mencolok antara kedua kelompok.
5. Penelitian oleh Ramandanti (2021) dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains terhadap Pemahaman Konsep Materi Redoks”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL yang terintegrasi dengan etnosains memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada materi reaksi redoks. Hasil uji t-test memperoleh nilai t sebesar 0,446, yang menunjukkan adanya hubungan yang lemah, sementara koefisien korelasi sebesar 0,09 juga mencerminkan hubungan yang sangat kecil antara variabel yang diuji. Namun, meskipun pengaruhnya terbilang kecil, koefisien determinasi yang mencapai 0,81% menunjukkan bahwa model PBL terintegrasi etnosains sedikit banyak mempengaruhi pemahaman konsep siswa dalam materi tersebut.