

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan rancangan konseptual yang digunakan guru untuk mengorganisasi pengalaman belajar siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Model ini mencakup strategi, pendekatan, langkah-langkah, serta pola interaksi guru dan siswa di kelas. Perbedaan mendasar antara model, metode, dan strategi adalah bahwa model bersifat lebih komprehensif karena menjadi kerangka dasar pelaksanaan pembelajaran. Menurut Sanjaya (2020), pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap ketercapaian kompetensi, karena setiap model memiliki orientasi yang berbeda, misalnya pada aspek kognitif, afektif, atau psikomotorik (Daga, dkk., 2025).

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, model pembelajaran perlu disesuaikan dengan keterampilan yang dibutuhkan siswa, seperti berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi. Oleh karena itu, guru dituntut mampu memilih model pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada transfer

pengetahuan, tetapi juga menekankan pada pengembangan keterampilan hidup (*life skills*). Penelitian Pratiwi (2021) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajarar vatif mampu meningkatkan partisipasi aktif dan hasil belajar siswa, terutama pada pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah nyata. Hal ini Menandakan bahwa model pembelajaran memiliki peran penting dalam bentuk siswa dan adaptif dan kompetitif(PRATIWI, 2021).

Selain itu, model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam memilih metode, media, maupun teknik evaluasi yang relevan dengan karakteristik materi dan siswa. Misalnya, penggunaan model berbasis proyek atau berbasis masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dan mandiri. Hasil penelitian Fitriyah & Sari (2022) menegaskan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif,

serta mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran bukan hanya instrumen teknis, tetapi juga strategi pedagogis yang memengaruhi kualitas pembelajaran secara keseluruhan(Deliani, 2023).

b. Jenis-jenis Model Pembelajaran

1) Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Model ini menekankan pada kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab individu sekaligus tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok. Model kooperatif terbukti meningkatkan interaksi sosial, keterampilan komunikasi, dan kemampuan kerja sama. Penelitian Hidayat & Fitria (2021) menemukan bahwa cooperative learning mampu meningkatkan kemampuan sosial siswa sekolah menengah melalui pembelajaran kelompok yang aktif dan saling mendukung (Hidayani, 2025).

2) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning / PBL*)

Model PBL berfokus pada pemecahan masalah nyata yang dihadapkan kepada siswa. Siswa dituntut untuk berpikir kritis, mencari informasi, dan menyusun solusi yang relevan. PBL dinilai efektif dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Menurut Astuti & Nurhayati (2022), penerapan PBL pada siswa SMP secara signifikan

meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan pemecahan masalah yang lebih sistematis (Melinda,2025).

3) Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning menuntut siswa menemukan sendiri konsep atau prinsip melalui proses eksplorasi, observasi, dan percobaan. Model ini efektif dalam melatih kemandirian belajar dan meningkatkan pemahaman konsep. Putri & Prasetyo (2023) membandingkan *Discovery Learning* dan PjBL, dan menemukan bahwa meskipun *Discovery Learning* meningkatkan kemandirian siswa, PjBL lebih unggul dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif serta hasil belajar IPA (Dwiyanti, 2023)

4) Model Pembelajaran *Inquiry Learning*

Inquiry Learning menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses penyelidikan ilmiah. Siswa diajak merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menyimpulkan hasil Penelitian Anwar & Rahmawati (2020) menyebutkan bahwa *Inquiry Learning* efektif dalam meningkatkan rasa ingin tahu, keterampilan berpikir kritis, dan motivasi

belajar siswa, terutama pada pembelajaran sains (Disriani, 2024).

5) Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning* / PJBL)

PJBL adalah model pembelajaran yang menekankan pembuatan proyek dalam kurun waktu tertentu. Melalui proyek, siswa dilatih untuk berkolaborasi, meneliti, dan menghasilkan produk nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian Yuliana & Irwan (2020) menunjukkan bahwa penerapan PJBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa SMP, tetapi juga mengembangkan keterampilan kerja sama dan tanggung jawab kelompok.

2. Model Pembelajaran Berbasis Proyek

a. Pengertian Model pembelajaran berbasis proyek

Suatu model atau pendekatan belajar yang inovatif yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis proyek menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan yang kompleks (Cord, 2001; Thomas, Mergendoller, & Michaelson, 1999). Pendidikan berbasis proyek berpusat pada ide-ide dan prinsip-prinsip utama (sentral) dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas penting lainnya, memberi siswa kesempatan

untuk bekerja secara mandiri untuk membuat bahan pelajaran mereka sendiri, dan pada akhirnya menghasilkan produk yang berharga dan realistis (Trianto, & Al-Tabany, 2014).

Menurut Thomas (2000) menyatakan bahwa Model pembelajaran berbasis proyek adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan kegiatan belajar yang berfokus pada masalah atau pertanyaan yang menantang, sehingga siswa dapat melakukan investigasi mendalam, membuat keputusan, bekerja secara mandiri maupun kelompok, serta menghasilkan produk nyata (Thomas, 2000).

Menurut Markham (2011) menyatakan bahwa *Project-Based Learning* merupakan metode pembelajaran sistematis yang melibatkan siswa dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan penting melalui proses investigasi yang terstruktur, untuk menghasilkan produk nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Markham, 2011).

Menurut Hosnan (2016) menyatakan bahwa Model PjBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengelola proyek, mulai dari merancang, melaksanakan, sampai menghasilkan suatu produk,

sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang bermakna melalui aktivitas langsung.

Menurut Kokotsaki, Menzies, & Wiggins (2016) menyatakan bahwa *Project-Based Learning* merupakan pendekatan pedagogis yang berpusat pada siswa, yang mengintegrasikan pembelajaran konten akademik dengan keterampilan abad 21 melalui pengerjaan proyek jangka panjang yang menekankan pada penyelidikan, kolaborasi, serta produksi hasil nyata.

b. Langkah-langkah model *Project Based Learning*

1) Pertanyaan Mendasar (*Essential Question*)

Guru memulai dengan memberikan pertanyaan inti atau masalah utama yang relevan dengan kehidupan nyata, sehingga dapat memicu siswa untuk berpikir kritis dan memunculkan rasa ingin tahu.

2) Perencanaan Proyek (*Planning*)

Guru bersama siswa menyusun rencana proyek, meliputi tujuan, isi proyek, langkah kerja, pembagian kelompok, serta sumber daya yang akan digunakan.

3) Penyusunan Jadwal (*Scheduling*)

Guru dan siswa menentukan jadwal pelaksanaan proyek, termasuk tahapan kegiatan, alokasi waktu, dan target penyelesaian setiap bagian proyek.

4) Pemantauan Proses (*Monitoring*)

Guru berperan sebagai fasilitator yang memantau perkembangan proyek, memberikan arahan jika ada kendala, serta memastikan semua siswa aktif berpartisipasi.

5) Penilaian Hasil (*Assessing*)

Guru menilai hasil proyek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, baik dari segi produk akhir maupun proses kerja sama, kreativitas, dan keterampilan siswa.

6) Evaluasi Pengalaman (*Evaluation*)

Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses dan hasil proyek, membahas apa yang sudah berhasil, kendala yang muncul, serta pembelajaran yang dapat diambil untuk perbaikan ke depan (Zakiah, dkk., 2020).

c. Kelebihan dan Kekurangan *Project Based Learning*

1) Kelebihan *project based learning*

- a) Siswa mungkin memiliki tanggung jawab atas apa yang mereka pelajari. Pendidikan berbasis proyek adalah pendekatan yang berpusat pada siswa. Siswa terlibat dalam masalah yang diberikan, kemudian dipelajari dan diselesaikan menggunakan pengetahuan dan pengalaman mereka. Pendekatan ini diharapkan akan meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka yang bertanggung jawab untuk menemukan solusi masalah dan proses penyelesaiannya.
- b) Siswa membuat keputusan, merancang kegiatan, dan membuat kerangka kerja. Pembelajaran berbasis proyek mengharuskan siswa untuk membuat keputusan. Sementara guru hanya bertanggung jawab untuk memberikan instruksi kepada siswa, siswa juga bertanggung jawab untuk menciptakan proses kegiatan dan kerangka kerjanya sendiri. Siswa memiliki kebebasan penuh untuk bertindak sesuai keinginan mereka sendiri.
- c) Siswa mengalami masalah yang belum pernah terselesaikan sebelumnya. Dalam metode

pembelajaran berbasis proyek, siswa diminta untuk memecahkan masalah mereka sendiri dengan bimbingan guru. Siswa sering mengalami pengalaman baru saat menghadapi masalah baru.

- d) Siswa melihat masalah yang mirip dengan masalah yang ada di dunia nyata. Dengan metode pembelajaran berbasis proyek, siswa memiliki kesempatan untuk menyelesaikan masalah berbasis proyek, yang tidak selalu bergantung pada teori. Ini tentu saja membawa siswa ke situasi yang jauh dari teori. Dengan menggunakan metode ini, siswa akan memperoleh pemahaman eksperimental yang lebih besar daripada hanya mendapatkan sedikit teori.
- e) Siswa belajar dengan bekerja sama. Dalam pendekatan pembelajaran ini, siswa dapat menyelesaikan masalah secara mandiri dengan bantuan guru. Sebagai makhluk sosial, manusia pasti membutuhkan orang lain, terutama saat memecahkan masalah besar. Kolaborasi dalam pemecahan masalah merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan dalam metode *project based learning*

2) Kekurangan *project based learning*

Menurut penelitian Marx pada tahun 1997, hambatan yang sering terjadi pada guru dalam implementasi *project based learning* disebabkan oleh hambatan-hambatan berikut.

a) Waktu

Karena kendala yang muncul selama proyek, pembelajaran ini akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Guru harus segera membangun dan menerapkan pembelajaran kepada siswa. Namun, hal ini terkadang sulit dilakukan. Untuk mengantisipasi kendala dan hambatan dan segi waktu ini, guru diharuskan membuat pedoman pembelajaran yang baik agar lebih terarah dan efektif.

b) Manajemen Kelas

Agar pembelajaran berbasis proyek berhasil, semua aspeknya harus efektif. Untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dengan metode ini, guru harus dapat menyeimbangkan antara keharusan untuk membiarkan siswa bekerja sendiri dan kebutuhan untuk menjaga ketertiban. Guru juga harus dapat mengatur kelas dengan memberi arahan kepada siswa.

- c) Banyak pendidik masih merasa nyaman dengan model tradisional.

Salah satu masalah dengan metode pembelajaran baru adalah adaptasi. Dalam hal metode pembelajaran ini, ketidaknyamanan dari segi adaptasi adalah salah satu masalah saat menggunakannya. Hal ini juga didukung oleh fakta bahwa guru kurang memahami teknologi, yang membuat transisi dari pendekatan pembelajaran konvensional ke pendekatan pembelajaran berbasis proyek menjadi sulit.

- d) Kesiapan guru terhadap metode baru

Menerapkan pembelajaran baru yang berbasis proyek di kelas mungkin menakutkan bagi beberapa guru. Ini karena kebutuhan orang untuk menyesuaikan diri dengan hal-hal baru. Padahal, tugas guru seharusnya menjadi lebih besar karena mereka harus meningkatkan kualitas diri untuk menyesuaikan diri dengan teknologi yang digunakan.

- e) Kebutuhan listrik meningkat

Penggunaan teknologi yang dapat berupa perangkat elektronik merupakan hambatan tambahan untuk pendekatan pembelajaran ini.

Dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, hal ini pasti membawa dampak adanya kebutuhan listrik yang lebih besar. Meskipun sekolah harus dapat memenuhi kebutuhan ini, tidak semua sekolah memiliki fasilitas yang memadai. Terakhir, metode pembelajaran ini masih sulit diterapkan secara merata di seluruh Indonesia.

f) Kelemahan peserta didik

Pembelajaran berbasis proyek ini menuntut siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran secara mandiri. Kenyataannya adalah bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan dan keinginan yang sama untuk belajar. Siswa yang dinilai lemah dalam melakukan pembelajaran akan kesulitan mengikuti dan menggunakan metode pembelajaran ini.

g) Kerja kelompok yang tidak efektif

Siswa diharapkan dapat berpartisipasi dalam pembelajaran secara individu atau kelompok jika metode pembelajaran berbasis proyek digunakan. Ini berarti bahwa siswa yang kurang aktif dalam tim kerjanya tidak akan memperoleh pengetahuan sepenuhnya. Dalam

hal ini, guru berperan untuk membuat siswa aktif secara keseluruhan dalam proses pembelajaran.

h) Pemahaman topik tidak diserap maksimal

Salah satu masalah yang paling dikhawatirkan adalah bahwa siswa tidak memahami apa yang diberikan. Salah satu penyebabnya adalah bahwa guru tidak terlalu aktif atau siswa tidak terlalu aktif, sehingga siswa tidak memahami sepenuhnya apa yang dipelajari selama proyek (Budiana, dkk., 2022).

d. Indikator model pembelajaran pjbl

Indikator-indikator ini membantu mengukur keberhasilan penerapan PjBL dalam proses pembelajaran dan hasil belajar siswa:

- 1) Perencanaan Proyek yang Bermakna
 - a) Menentukan pertanyaan mendasar (driving question) yang relevan dan menantang.
 - b) Menyusun rencana proyek yang jelas: tujuan, langkah, sumber daya, dan kriteria evaluasi.
- 2) Keterlibatan dan Keaktifan Siswa
 - a) Siswa aktif dalam bertanya, melakukan penelitian, berpartisipasi dalam diskusi, dan menyelesaikan tugas proyek.

- b) Tercermin dari aktivitas diskusi, kerja mandiri, serta ketekunan dalam proses proyek.
- 3) Kolaborasi / Kerja Sama Kelompok
 - a) Siswa bekerja dalam tim, saling berbagi tanggung jawab, serta berbagi ide untuk menyelesaikan aspek-aspek proyek.
 - b) Kemampuan berkomunikasi, bernegosiasi, dan saling mendukung memiliki peran penting.
- 4) Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah
 - a) Siswa mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, merumuskan solusi, mengevaluasi hasil, dan refleksi terhadap proses.
 - b) Ini mencakup keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan penciptaan
- 5) Kreativitas dan Inovasi
 - a) Siswa menghasilkan ide, produk, atau solusi yang kreatif dan sesuai kebutuhan proyek.
 - b) Ditunjukkan melalui variasi pendekatan, orisinalitas solusi, dan kualitas produk akhir.

6) Komunikasi dan Presentasi

- a) Siswa mampu menyampaikan proses dan hasil proyek secara jelas, baik secara tertulis maupun lisan.
- b) Ini bisa berupa laporan proyek, presentasi, poster, atau media lain yang relevan.

7) Refleksi Pembelajaran

- a) Siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran; apa yang berhasil, apa yang menjadi tantangan, dan tindakan perbaikan ke depan.
- b) Refleksi dapat dicatat melalui jurnal pembelajaran atau diskusi reflektif (Nurtriana, dkk., 2024)

3. Kemampuan kerja sama siswa

a. Pengertian kemampuan kerja sama siswa

Kemampuan kerja sama siswa merupakan keterampilan penting dalam proses pembelajaran, terutama ketika siswa terlibat dalam aktivitas kelompok atau proyek. Kerja sama memungkinkan siswa untuk saling berbagi ide, mendiskusikan solusi, serta menggabungkan keahlian masing-masing demi mencapai tujuan bersama (Johnson & Johnson, 2017). Dalam konteks pendidikan, kerja sama bukan hanya berorientasi pada pencapaian akademik, tetapi juga

pada pengembangan keterampilan sosial, tanggung jawab, dan empati terhadap orang lain (Gillies, 2016).

Kemampuan kerja sama siswa merupakan keterampilan penting yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran modern, terutama ketika guru menerapkan pendekatan kolaboratif seperti *Project Based Learning (PjBL)*. Melalui kerja sama, siswa belajar tidak hanya memahami materi pelajaran, tetapi juga mengasah keterampilan sosial seperti komunikasi, empati, dan tanggung jawab. Dengan demikian, kerja sama berfungsi sebagai jembatan antara pencapaian akademik dan pembentukan karakter siswa.

Ellis dan Han (2020) menegaskan bahwa kerja sama dalam kelompok belajar membantu siswa membangun hubungan yang produktif, berbagi ide, serta menyelesaikan tugas melalui pola kolaborasi yang terstruktur. Hal ini menjadikan kerja sama bukan hanya sekadar menyelesaikan proyek yang diberikan, tetapi juga melatih keterampilan hidup yang sangat dibutuhkan pada abad 21. Artinya, pembelajaran yang menekankan kerja sama dapat mempersiapkan siswa menghadapi tantangan sosial maupun akademik secara lebih efektif.

Kemampuan kerja sama dalam konteks pendidikan lebih dari sekadar aktivitas kelompok. Menurut Ilma, dkk. (2021), kerja sama siswa tercermin dalam keterlibatan aktif dalam diskusi, pembagian tugas yang adil, serta kemauan menghargai pendapat orang lain. Hal ini menunjukkan bahwa kerja sama memiliki dimensi kognitif sekaligus afektif.

Sugiharto dan Hidayati (2022) bahkan menambahkan bahwa kemampuan kerja sama mencakup rasa tanggung jawab terhadap kelompok dan sikap saling menghormati antaranggota. Artinya, kerja sama yang baik dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif dan inklusif. Menurut Mulyaningsih, dkk., (2025) menekankan bahwa kerja sama dalam pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan interaksi sosial, keterampilan komunikasi, serta kemampuan memecahkan masalah bersama.

b. Kelebihan dan Kekurangan kemampuan kerja sama siswa

1) Kelebihan kemampuan kerja sama siswa

- a) Meningkatkan keterampilan komunikasi dan interaksi sosial.

Melalui kerja sama dalam kelompok, siswa berlatih untuk mengemukakan ide, mendengarkan pendapat orang lain, serta

memberikan tanggapan yang membangun. Aktivitas ini dapat memperkaya keterampilan komunikasi interpersonal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

b) Menumbuhkan rasa tanggung jawab bersama.

Dalam kegiatan kelompok, setiap siswa memiliki peran tertentu yang harus dijalankan dengan baik demi keberhasilan proyek. Situasi ini melatih siswa untuk tidak hanya memikirkan hasil individu, melainkan juga keberhasilan bersama.

c) Mendorong pemecahan masalah lebih efektif.

Ketika menghadapi tantangan, siswa dapat menggabungkan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk mencari solusi. Proses diskusi dan kolaborasi membantu memperluas cara pandang siswa terhadap suatu masalah sehingga solusi yang diperoleh lebih kreatif dan bervariasi.

d) Meningkatkan motivasi belajar melalui dukungan sosial.

Kerja sama membuat siswa merasa saling mendukung dan termotivasi untuk menyelesaikan tugas dengan lebih baik. Kehadiran teman sebaya dapat memberikan

dorongan psikologis yang kuat, sehingga siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

- e) Melatih kepemimpinan dan keterampilan kolaboratif yang relevan dengan dunia nyata.

Dalam kelompok, ada siswa yang mengambil peran sebagai pemimpin, pengatur waktu, atau pengarah diskusi. Hal ini menjadi latihan yang sangat bermanfaat bagi mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan, baik di dunia akademik maupun dunia kerja.

- 2) Kekurangan kemampuan kerja sama siswa

- a) Tidak semua anggota berkontribusi secara seimbang

Sering kali dalam kerja kelompok terdapat anggota yang terlalu dominan, sementara sebagian lainnya cenderung pasif atau bahkan hanya bergantung pada hasil kerja temannya. Kondisi ini mengurangi efektivitas kerja sama.

- b) Potensi konflik akibat perbedaan pendapat.

Keragaman ide yang muncul dalam kelompok memang positif, tetapi jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan perbedaan pendapat yang berujung pada konflik. Hal ini

dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran.

c) Membutuhkan waktu yang relatif lebih lama.

Proses diskusi, koordinasi, serta pembagian tugas dalam kelompok sering memakan waktu lebih lama dibandingkan pembelajaran individu. Kondisi ini menjadi tantangan bagi guru dalam mengatur jadwal pembelajaran yang terbatas

d) Hasil belajar bisa tidak maksimal jika kelompok kurang solid.

Apabila anggota kelompok kurang memiliki komitmen, kedisiplinan, atau kekompakan, maka kerja sama tidak berjalan dengan baik. Akibatnya, tujuan pembelajaran tidak tercapai secara optimal dan kualitas produk yang dihasilkan juga menurun.

c. Indikator kemampuan kerja sama siswa

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, indikator-kemampuan kerja sama siswa meliputi:

1) Komunikasi

a) Kemampuan siswa berbicara dan mendengarkan dalam kelompok.

- b) Menyampaikan pendapat dan mendiskusikan ide dengan teman.
- 2) Menyumbangkan ide
Siswa aktif mengemukakan gagasan sendiri untuk penyelesaian tugas kelompok.
- 3) Saling membantu
 - a) Siswa memberi bantuan kepada teman dalam kelompok jika ada kesulitan.
 - b) Mendukung teman agar semua anggota bisa berkontribusi.
- 4) Aktivitas kelompok saat diskusi
Partisipasi aktif dalam diskusi kelompok seperti tanya jawab, tanggapan, kontribusi dalam dialog.
- 5) Tanggung jawab menyelesaikan tugas
 - a) Setiap siswa melaksanakan bagian tugasnya sesuai pembagian.
 - b) Memenuhi peran yang sudah disepakati dalam kelompok.
- 6) Menyelesaikan tepat waktu
Menyelesaikan tugas sesuai dengan deadline atau batas waktu yang ditentukan (Jayanti, dkk., 2024).

d. Penilaian kemampuan kerja sama siswa

Penilaian kemampuan kerja sama siswa dilakukan untuk melihat sejauh mana siswa mampu berinteraksi dan berkolaborasi dalam kelompok. Adapun indikator yang digunakan meliputi:

- 1) Observasi guru selama proses diskusi dan kerja kelompok untuk melihat langsung aspek komunikasi, interaksi, partisipasi, saling membantu, dan tanggung jawab.
- 2) Angket/kuisisioner siswa (*self-assessment*) agar siswa menilai sejauh mana mereka sendiri merasa sudah berkontribusi dalam kelompok: menyumbangkan ide, membantu, menyelesaikan tugas.
- 3) Penilaian *peer-assessment* antar teman bisa digunakan agar melihat bagaimana persepsi teman terhadap kerja sama si siswa. (Dalam penelitian ini mungkin tidak secara eksplisit semua *peer-assessment*, tapi angket dan observasi sudah dipakai)

4. Takson Makhluk Hidup

Materi takson makhluk hidup membahas tentang cara mengklasifikasikan, mengidentifikasi, dan memberi nama organisme berdasarkan ciri-ciri tertentu. Taksonomi

merupakan bagian penting dari biologi yang memungkinkan kita memahami keanekaragaman hayati di bumi secara sistematis. Setiap organisme diklasifikasikan mulai dari tingkatan yang paling umum (*kingdom*) hingga yang paling spesifik (*species*). Sistem klasifikasi ini penting karena memberikan standar ilmiah dalam penamaan organisme yang dapat digunakan secara universal di seluruh dunia (Pangsuma & Hidayat, 2023).

Tingkatan takson dalam biologi terdiri dari *kingdom*, *phylum/divisi*, *class*, *order*, *family*, *genus*, dan *species*. Setiap tingkat takson didasarkan pada kesamaan sifat morfologi, fisiologi, dan genetik antarorganisme. Misalnya, semua hewan vertebrata termasuk dalam *phylum Chordata*, sedangkan hewan bertulang belakang lainnya dikelompokkan dalam kelas seperti *Mammalia* atau *Aves*. Dengan memahami tingkatan ini, siswa dapat mengetahui hubungan kekerabatan antarorganisme dan mengenali karakteristik khusus setiap kelompok (Putri & Sinaga, 2025).

Selain itu, taksonomi juga membantu manusia memahami peran setiap organisme dalam ekosistem. Misalnya, tumbuhan diklasifikasikan ke dalam divisi seperti *Angiospermae* dan *Gymnospermae*, yang masing-masing memiliki fungsi ekologi penting seperti penyedia oksigen, pakan hewan, dan penahan erosi tanah. Dengan

mempelajari taksonomi, siswa dapat memahami bagaimana interaksi antarorganisme mendukung keseimbangan alam dan keberlanjutan ekosistem. Hal ini juga membantu menumbuhkan kesadaran ekologis sejak dini.

Materi takson makhluk hidup dapat diajarkan secara praktis melalui pengamatan langsung. Misalnya, siswa dapat mengamati tumbuhan dan hewan di sekitar sekolah, mengidentifikasi ciri-ciri morfologinya, dan mengelompokkannya berdasarkan takson. Aktivitas seperti membuat poster pohon taksonomi atau herbarium sederhana membantu siswa memvisualisasikan konsep yang abstrak. Dengan demikian, pembelajaran taksonomi tidak hanya teoritis, tetapi juga aplikatif, meningkatkan keterampilan observasi, analisis, dan pengelolaan data ilmiah (Medcom.id, 2023).

Dari penjelasan diatas dapat dilihat gambar dibawah ini:

Gambar 2.1 Tingkatan takson makhluk hidup



Secara keseluruhan, materi takson makhluk hidup merupakan fondasi penting dalam biologi karena mengajarkan siswa tentang keanekaragaman hayati, hubungan kekerabatan, dan peran ekologi setiap organisme. Dengan pemahaman yang baik, siswa dapat mengaplikasikan konsep taksonomi untuk mengenali organisme di lingkungan mereka, menilai keanekaragaman spesies, dan mendukung pelestarian alam. Penerapan pembelajaran yang kontekstual, misalnya pengamatan langsung dan proyek klasifikasi, menjadikan materi ini lebih mudah dipahami dan relevan dengan kehidupan sehari-hari (Pangsuma & Hidayat, 2023).

Selain dasar klasifikasi, materi takson makhluk hidup juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Melalui proses mengamati ciri morfologi, membandingkan persamaan dan perbedaan, serta menentukan kelompok organisme yang tepat, siswa dilatih untuk berpikir sistematis dan logis. Kegiatan ini mendorong siswa untuk menggunakan keterampilan mengamati, mengelompokkan, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Dengan demikian, pembelajaran taksonomi tidak hanya berorientasi pada hafalan nama-nama ilmiah, tetapi juga pada penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam pembelajaran biologi (Pangsuma, & Hidayat 2023).

Pembelajaran takson makhluk hidup yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya. Dengan mengenali berbagai jenis makhluk hidup beserta perannya dalam ekosistem, siswa menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga keseimbangan alam. Pemahaman ini dapat menumbuhkan sikap tanggung jawab terhadap lingkungan, seperti tidak merusak habitat dan mendukung konservasi makhluk hidup. Oleh karena itu, materi takson makhluk hidup memiliki kontribusi penting dalam membentuk karakter

siswa yang peduli lingkungan serta mendukung pendidikan berkelanjutan sejak dini (Munawaroh, dkk., 2023).

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian relevan tentang model pembelajaran berbasis proyek dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sari, M. & Prasetyo, D. (2022). *Project Based Learning untuk Meningkatkan Kerja Sama dan Tanggung Jawab Siswa dalam Pembelajaran IPA. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 211–220.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen pada siswa SMP kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan kemampuan kerja sama, tanggung jawab, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA. Siswa menjadi lebih aktif berdiskusi, berbagi tugas, dan menyelesaikan proyek kelompok secara terstruktur.

Persamaan: Sama-sama meneliti penerapan PjBL untuk meningkatkan kerja sama siswa dalam pembelajaran IPA.

Perbedaan: Penelitian Sari & Prasetyo berfokus pada aspek kerja sama dan tanggung jawab secara umum, sedangkan penelitian ini menekankan pada kemampuan kerja sama siswa khusus pada materi takson makhluk hidup.

2. Handayani, R. (2021). *Implementasi Project Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Kreativitas Siswa SMP. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 145–153.

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilakukan di SMP Negeri di Yogyakarta dengan dua siklus pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keterampilan kolaborasi dan kreativitas siswa setelah diterapkannya PjBL. Siswa lebih mampu berbagi ide, mendengarkan pendapat teman, serta bekerja sama menyelesaikan proyek yang berkaitan dengan lingkungan sekitar.

Persamaan: Sama-sama menggunakan model PJBL untuk meningkatkan aspek kolaboratif siswa.

Perbedaan: Penelitian Handayani lebih menekankan pada kombinasi kolaborasi dan kreativitas, sedangkan penelitian ini fokus pada kemampuan kerja sama siswa khusus pada materi takson makhluk hidup di Bengkulu.

3. Putra, A. & Wulandari, S. (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Kerja Sama dan Hasil Belajar IPA. Jurnal Pendidikan MIPA*, 21(1), 34–42.

Penelitian kuasi eksperimen ini melibatkan siswa SMP di Surabaya. Hasil penelitian membuktikan bahwa PjBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan

kerja sama dan hasil belajar IPA. PjBL memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kelompok, saling membantu, dan bertanggung jawab terhadap tugas masing-masing.

Persamaan: Sama-sama mengkaji pengaruh PJBL terhadap peningkatan kemampuan kerja sama siswa SM.

Perbedaan: Penelitian Putra & Wulandari mengkaji hubungan kerja sama dengan hasil belajar IPA, sedangkan penelitian ini lebih spesifik meneliti kemampuan kerja sama pada konteks materi takson makhluk hidup.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA di SMP bukan hanya bertujuan untuk menguasai konsep sains, tetapi juga menyiapkan siswa agar memiliki keterampilan. Salah satu keterampilan penting yang masih rendah pada siswa adalah kemampuan kerja sama, terutama ketika dihadapkan pada tugas kelompok. Siswa seringkali pasif, hanya mengandalkan teman yang lebih aktif, dan belum mampu membangun interaksi yang produktif. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang mampu menumbuhkan partisipasi aktif dan kolaboratif.

Model *Project Based Learning* (PJBL) merupakan pendekatan inovatif yang menekankan kegiatan pembelajaran berbasis proyek nyata dan bermakna. PjBL menuntut siswa untuk bekerja sama sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga penyelesaian proyek. Dalam prosesnya, siswa tidak

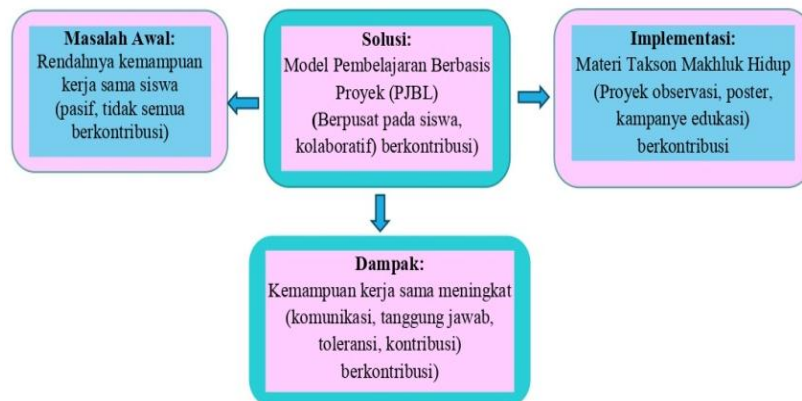
hanya mengembangkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan sosial seperti koordinasi, komunikasi, dan tanggung jawab bersama. Dengan demikian, PjBL menjadi sarana yang tepat untuk melatih kemampuan kerja sama siswa.

Materi takson makhluk hidup dipandang relevan untuk diterapkan melalui PjBL karena berhubungan langsung dengan permasalahan nyata di sekitar siswa, seperti pencemaran, sampah, dan pelestarian lingkungan. Melalui proyek seperti daur ulang sampah, pembuatan kompos, atau kampanye peduli lingkungan, siswa dituntut untuk berkolaborasi, berdiskusi, membagi peran, serta menyelesaikan masalah secara bersama. Aktivitas tersebut bukan hanya memperkuat pemahaman konsep IPA, tetapi juga menumbuhkan kesadaran lingkungan sekaligus mengasah keterampilan kerja sama.

Dengan demikian, implementasi model PJBL pada materi pengelolaan lingkungan di SMPN 18 Kota Bengkulu diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kerja sama siswa. Proses ini akan memberikan pengalaman belajar kontekstual, bermakna, sekaligus membekali siswa dengan keterampilan sosial yang sangat dibutuhkan di abad 21.

Berdasarkan penjelasan tersebut, alur kerangka berpikir penelitian dapat dilihat pada bagan berikut:

Bagan 2.1: Kerangka Berpikir



D. Hipotesis

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah:

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (/PjBL) dapat meningkatkan kemampuan kerja sama siswa yang meliputi komunikasi, tanggung jawab, toleransi, dan kontribusi pada materi takson makhluk hidup di SMPN 18 Kota Bengkulu."