

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1 Kajian Teori

2.1.2 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar akan diperoleh setelah peserta didik melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar juga dapat berupa kemampuan peserta didik yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap lingkungannya (Fatikasari, dkk., 2020). Hasil belajar kognitif merujuk pada kemampuan siswa untuk memahami konsep dan menyelesaikan masalah setelah mereka menerima pembelajaran. Proses ini mencerminkan perubahan perilaku yang terjadi di dalam otak (Esti & Utama, 2022). Hasil belajar kognitif menurut Benjamin S. Bloom diuraikan dalam bentuk taksonomi yang mengklasifikasikan tujuan pendidikan menjadi enam tingkatan yang berbeda berdasarkan kompleksitasnya. Taksonomi ini membantu pendidik merancang dan menilai instruksi dengan lebih efektif.

Berikut adalah penjelasan rinci tentang setiap tingkatan dalam domain kognitif Bloom yang direvisi oleh Lorin W. Anderson dan David R. Karthwohl pada tahun 2001 berpendapat bahwa hasil belajar ranah kognitif dibagi dalam 2 dimensi, yaitu:

- 1) Dimensi pengetahuan
 - a) pengetahuan faktual (*factual knowledge*). Pengetahuan ini terdiri dari:
 - (1) pengetahuan terminologi (*knowledge of terminology*)
 - (2) pengetahuan detail dan unsur-unsur (kejadian subyek, waktu, detail tertentu)
 - b) pengetahuan konseptual (*conceptual knowledge*). Terdiri dari:
 - (1) pengetahuan klasifikasi dan kategori (*knowledge of classification and categories*).
 - (2) pengetahuan prinsip dan generalisasi (*knowledge of principles and generalization*)
 - (3) pengetahuan teori, model, dan struktur (*knowledge of theories, models and structures*)

- c) pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*). Meliputi:
 - (1) pengetahuan tentang keterampilan bidang tertentu dan algoritma (*knowledge of subject specific skills and algorithms*).
 - (2) pengetahuan tentang teknik dan metode pada bidang tertentu (*knowledge of subject specific techniques and methods*).
 - (3) pengetahuan kriteria penggunaan prosedur secara tepat (*knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures*)
 - d) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*). Terdiri:
 - (1) pengetahuan strategi (*strategic knowledge*).
 - (2) pengetahuan tugas kognitif, termasuk pengetahuan konteks dan kondisi (*knowledge about cognitive task, including contextual and conditional knowledge*).
 - (3) pengetahuan tentang diri sendiri (*self-knowledge*).
- 2) Dimensi proses kognitif
- a) mengingat (*remember*), meliputi: 1) mengenali (*recognizing*), 2) mengingat (*recalling*).
 - b) memahami (*understand*), terdiri dari: 1) menafsirkan (*interpreting*), 2) memberi contoh (*examplifying*), 3) meringkas (*summarizing*), 4) menarik inferensi (*inferring*), 5) membandingkan (*comparing*), 6) menjelaskan (*explaining*).
 - c) mengaplikasikan (*apply*), terdiri: 1) menjalankan (*executing*), 2) mengimplementasikan (*implementing*).
 - d) menganalisis (*analyze*), terdiri dari: 1) menguraikan (*differentiating*), 2) mengorganisir (*organizing*), 3) menemukan makna tersirat (*attributing*).
 - e) mengevaluasi (*evaluate*), terdiri dari: 1) memeriksa (*checking*), 2) mengkritik (*critiquing*).
 - f) mencipta (*create*), terdiri: 1) merumuskan (*generating*), 2) merencanakan (*planning*), 3) memproduksi (*producing*).

Berdasar uraian tersebut hasil belajar adalah nilai skor yang diperoleh peserta didik setelah mengalami proses belajar melalui tes hasil belajar. Dalam

penelitian ini hasil belajar peserta didik ditunjukkan dengan skor yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti tes hasil belajar kognitif pada materi gelombang.

2.1.3 Faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Keberhasilan belajar seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang memengaruhi tersebut berasal dari dalam diri individu itu sendiri (*faktor internal*) dan dari luar diri individu (*faktor eksternal*):

- 1) Faktor Internal, yaitu faktor dari dalam diri peserta didik, terdiri dari:
 - a. Faktor jasmani, yaitu meliputi: faktor kesehatan, dan cacat tubuh.
 - b. Faktor psikologis, yaitu meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
 - c. Faktor kelelahan, yang meliputi kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

(Slameto, 2010)

Faktor intern adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri seseorang yang dapat mempengaruhi prestasi belajarnya. Diantara faktor-faktor intern yang dapat mempengaruhi prestasi belajar seseorang antara lain: Kecerdasan/ intelegensi, bakat, minat, dan motivasi (Catur, 2020).

- 2) Faktor eksternal, yaitu faktor dari luar diri peserta didik, terdiri dari:
 - a. Faktor keluarga.
 - b. Faktor sekolah.
 - c. Faktor masyarakat.

Faktor ekstern adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar seseorang yang sifatnya berasal dari luar diri seseorang tersebut. Yang termasuk faktor-faktor ekstern antara lain: Keadaan lingkungan keluarga, Keadaan lingkungan sekolah, Keadaan lingkungan masyarakat (Catur, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, ternyata terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik. Penulis menyimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik terbagi menjadi dua yaitu yang bersumber dari dalam diri peserta didik dan dari luar diri peserta didik. Faktor dari dalam peserta didik diantaranya adalah kesehatan panca indera, kecerdasan,

minat, motivasi, dan bakat. Faktor dan dari luar peserta didik meliputi faktor lingkungan sekolah serta lingkungan keluarga.

2.1.4 Keterampilan Berpikir Kritis

2.1.4.1 Pengertian Berpikir

Berpikir merupakan salah satu hal yang membedakan antara manusia yang satu dan yang lain. Berpikir merupakan proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks meliputi aktivitas penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah (Iksan Taha, 2022). “Berpikir itu merupakan proses yang “diakletis” artinya selama kita berpikir, pikiran kita dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita”. Dalam berpikir kita memerlukan alat yaitu akal (ratio) (Pahlevi, 2019)

Berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. Ini sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah (Trimahesri, 2019). Dalam berpikir juga termuat kegiatan meragukan dan memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, menggolongkan, memilah-milah atau membedakan, menghubungkan, menafsirkan, melihat kemungkinan-kemungkinan yang ada, membuat analisis dan sintesis menalar atau menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada, menimbang, dan memutuskan (Iksan Taha, 2022). Seseorang dalam berpikir dapat mengolah, mengorganisasikan bagian dari pengetahuannya, sehingga pengalaman dan pengetahuan yang tidak teratur menjadi tersusun serta dapat dipahami (Mudjiran, 2022). Dengan demikian, dalam berpikir seseorang menghubungkan pengertian satu dengan pengertian lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan masalah yang dihadapi. Dari beberapa di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian berpikir adalah aktivitas mental secara yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.

2.1.4.2 Berpikir Kritis

Orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang mampu menyimpulkan apa yang diketahuinya, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan permasalahan, dan mampu mencari sumber-sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah (Iksan Taha, 2022). Orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang mampu menyimpulkan apa yang diketahuinya, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan suatu permasalahan, dan mampu mencari sumber-sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah (Warsono, 2021)

Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir peserta didik untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki (Shafrillia dkk, 2021). Berpikir kritis adalah aktivitas mental individu untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan berbagai informasi yang sudah diperoleh melalui beberapa kategori (Wulandari S. S., 2021). “Seseorang yang berpikir kritis dapat dilihat dari bagaimana seseorang itu menghadapi suatu masalah.” Begitu juga dengan pendapat (Lestari dkk, 2021) berpikir kritis adalah kegiatan berpikir secara sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Jadi, seseorang dalam berpikir kritis itu menggunakan pemikiran yang masuk akal untuk memutuskan apa yang harus dilakukan sesuai dengan kemampuan intelektualnya. Ketika peserta didik berpikir kritis dalam IPA, mereka membuat keputusan-keputusan yang beralasan atau pertimbangan tentang apa yang dilakukan dan dipikirkan.

Definisi berpikir kritis adalah “*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*” (Ennis, 2011). Menurut definisi ini, berpikir kritis menekankan pada berpikir yang masuk akal dan reflektif. Berpikir yang masuk akal dan reflektif ini digunakan untuk mengambil keputusan. Ennis juga mendefinisikan berpikir kritis sebagai "pemikiran reflektif dan masuk akal yang berfokus pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan." Definisi ini menekankan dua aspek utama dari berpikir kritis: reflektif dan masuk

akal. Berpikir kritis bukan hanya tentang mengkritik ide-ide, tetapi juga tentang mengevaluasi bukti, argumentasi, dan membuat keputusan yang beralasan.

Keterampilan berpikir kritis dapat dikategorikan menjadi beberapa kelompok utama (Ennis, 2011):

1. Klarifikasi (*Clarification*)

- a. Fokus: Mengklarifikasi makna dari kata-kata, frasa, dan ide. Mengidentifikasi dan memahami makna kata-kata, frasa, atau ide yang digunakan dalam suatu argumen atau diskusi. Memastikan bahwa istilah atau ide tersebut didefinisikan dengan jelas dan tidak ambigu.
- b. Keterampilan:
 - 1) Mengajukan pertanyaan yang jelas dan tepat. Keterampilan ini melibatkan kemampuan untuk merumuskan pertanyaan yang spesifik dan relevan dengan situasi atau permasalahan yang sedang dihadapi. Pertanyaan yang jelas membantu mengarahkan perhatian pada inti permasalahan dan meminimalkan kebingungan.
 - 2) Mengklarifikasi pertanyaan dan masalah. Keterampilan ini berfokus pada memastikan bahwa pertanyaan atau masalah yang diajukan dipahami secara benar dan tidak disalahartikan. Hal ini bisa dilakukan dengan meminta penjelasan tambahan atau menyederhanakan masalah menjadi lebih spesifik.
 - 3) Mengidentifikasi dan mendefinisikan istilah kunci. Kemampuan ini bertujuan untuk menghindari ambiguitas dalam komunikasi. Istilah yang digunakan harus dijelaskan maknanya agar semua pihak memiliki pemahaman yang sama.
 - 4) Mengklarifikasi dan meringkas argumen. Kemampuan ini melibatkan merangkum ide-ide utama dari suatu argumen atau informasi yang kompleks, sehingga menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami. Klarifikasi membantu mengidentifikasi premis dan kesimpulan dari argumen.

2. Asumsi (*Assumptions*)

- a. Fokus: Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang mendasari argumen dan keyakinan.
- b. Keterampilan:
 - 1) Mengidentifikasi asumsi eksplisit dan implisit.
 - 2) Mengevaluasi validitas asumsi.

3. Inferensi (*Inference*)

- a. Fokus: Menarik kesimpulan yang logis dan mendukung dengan bukti. Inferensi membutuhkan analisis terhadap bukti yang tersedia, lalu menyusunnya menjadi dasar yang kuat untuk kesimpulan yang logis. Kesimpulan ini harus selaras dengan fakta dan data.
- b. Keterampilan:
 - 1) Mengidentifikasi dan mengevaluasi bukti: Menentukan relevansi, keakuratan, dan kecukupan bukti sebelum menarik kesimpulan.
 - 2) Membuat dan mengevaluasi kesimpulan. Menyusun kesimpulan berdasarkan bukti yang kuat dan logis.
 - 3) Membedakan antara kesimpulan yang valid dan tidak valid. Kesimpulan valid: Didukung oleh bukti kuat dan logis. Kesimpulan tidak valid: Berdasarkan asumsi yang lemah atau bukti yang tidak relevan.

4. Evaluasi (*Evaluation*)

- a. Fokus: Mengevaluasi argumen dan klaim berdasarkan kriteria yang relevan. Evaluasi bertujuan untuk menentukan apakah argumen atau klaim dapat dipercaya dan didukung dengan bukti yang relevan.
- b. Keterampilan:
 - 1) Mengevaluasi keakuratan dan relevansi bukti. Memastikan bukti yang digunakan dalam argumen benar, relevan, dan terkini.
 - 2) Mengevaluasi konsistensi logis dari argumen. Mengevaluasi konsistensi logis dari argumen.
 - 3) Membedakan antara fakta dan opini. Fakta: Informasi yang dapat diverifikasi. Opini: Pandangan atau interpretasi yang subjektif.

5. Penjelasan (*Explanation*)

- a. Fokus: Menjelaskan temuan dan proses berpikir. Penjelasan bertujuan agar orang lain memahami logika di balik kesimpulan atau keputusan yang dibuat.
- b. Keterampilan:
 - 1) Mengembangkan dan menyampaikan penjelasan yang logis dan koheren. Menyusun penjelasan secara terstruktur sehingga mudah dipahami.
 - 2) Mendukung penjelasan dengan bukti dan alasan yang jelas. Menambahkan data atau fakta untuk memperkuat penjelasan.

6. Meta-Kognisi (*Meta-Cognition*)

- a. Fokus: Mengawasi dan merefleksikan proses berpikir sendiri. Meta-kognisi melibatkan kesadaran tentang bagaimana seseorang berpikir, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.
- b. Keterampilan:
 - 1) Mengawasi dan mengevaluasi proses berpikir kritis sendiri. Mengidentifikasi apakah proses berpikir sudah terarah dan logis.
 - 2) Merefleksikan kekuatan dan kelemahan dalam berpikir kritis sendiri. Meninjau keberhasilan dan kesalahan untuk meningkatkan kemampuan.

Berpikir kritis mempunyai delapan komponen yang saling terkait yaitu (1) adanya masalah, (2) mempunyai tujuan, (3) adanya data dan fakta, (4) teori, definisi, aksioma, dalil, (5) awal penyelesaian, (6) kerangka penyelesaian, (7) penyelesaian dan kesimpulan, dan (8) implikasi. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia (Pahlevi, 2019). Salah satu tujuan berpikir kritis adalah “dapat membantu peserta didik membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses menyimpulkan apa yang diketahui berdasarkan analisis yang logis dan mendalam. Proses ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, mengevaluasi bukti, dan membuat keputusan yang rasional. Kemampuan berpikir kritis dapat dikenali melalui indikator tertentu, seperti kemampuan menganalisis masalah, mengevaluasi argumen, dan menarik kesimpulan yang tepat. Indikator ini tercermin dari karakteristik seperti kejelasan dalam berpikir, konsistensi logis, dan keterbukaan terhadap berbagai sudut pandang. Dengan memiliki karakteristik tersebut, seseorang dapat dikategorikan sebagai individu yang telah menguasai kemampuan berpikir kritis. Penguasaan ini sangat penting, terutama dalam pengambilan keputusan yang kompleks, karena berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk meminimalkan kesalahan dan meningkatkan kualitas hasil yang dicapai.

2.1.4.3 Indikator Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan yang mendalam untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara logis dan sistematis (Hamdani, dkk., 2019). Salah satu tokoh yang banyak berkontribusi dalam merumuskan indikator keterampilan berpikir kritis adalah Robert H. Ennis, yang mengembangkan lima indikator utama berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik (Ennis, 2011):

1) Memberikan Penjelasan Sederhana (*Elementary Clarification*)

Indikator ini mencakup kemampuan untuk memahami dan merumuskan masalah secara jelas. Langkah-langkah utama dalam penjelasan sederhana meliputi:

- a) Mengidentifikasi pertanyaan atau masalah utama: Mengklarifikasi apa yang menjadi inti persoalan.
- b) Mendefinisikan istilah: Memberikan definisi operasional untuk istilah yang digunakan.

- c) Membedakan fakta dan opini: Memastikan mana informasi yang berdasarkan data objektif dan mana yang hanya opini subjektif.

2. Membangun Keterampilan Dasar (*Basic Support*)

Pada tahap ini, keterampilan yang dikembangkan melibatkan pengumpulan dan evaluasi informasi yang relevan untuk mendukung argumen atau keputusan. Aspek penting dari indikator ini adalah:

- a) Menggunakan sumber yang relevan: Menentukan kredibilitas dan keandalan sumber informasi.
- b) Menyusun argumen berdasarkan bukti: Menghubungkan fakta dengan argumen yang logis.
- c) Mengidentifikasi asumsi: Menyadari asumsi yang mendasari argumen.

3. Menyimpulkan (*Inference*)

Inference mencakup kemampuan untuk membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia. Langkah-langkahnya meliputi:

- a) Mengidentifikasi hubungan antara data: Menganalisis pola atau hubungan logis dalam informasi.
- b) Menarik kesimpulan: Membuat generalisasi atau prediksi berdasarkan bukti yang ada.
- c) Menghadapi ketidakpastian: Menyadari keterbatasan informasi dalam menarik kesimpulan.

4. Memberikan Penjelasan Lanjut (*Advance Clarification*)

Indikator ini mengacu pada kemampuan untuk menganalisis argumen lebih dalam dan menyusun penjelasan yang kompleks. Langkah-langkahnya mencakup:

- a) Mengevaluasi argumen: Mengidentifikasi kesalahan logika atau bias dalam argumen.
- b) Menghubungkan konsep: Menjelaskan hubungan antara konsep yang kompleks.
- c) Membuat pertanyaan lebih lanjut: Mengajukan pertanyaan kritis untuk memperdalam analisis.

5. Strategi dan Taktik (*Strategy and Tactics*)

Indikator terakhir ini berfokus pada pengembangan rencana dan pendekatan untuk memecahkan masalah secara efektif. Beberapa elemen pentingnya adalah:

- a) Merancang strategi pemecahan masalah: Menentukan langkah-langkah yang terorganisir untuk mencapai solusi.
- b) Menyesuaikan pendekatan dengan situasi: Fleksibilitas dalam mengubah strategi sesuai kebutuhan.
- c) Memonitor dan mengevaluasi hasil: Memastikan bahwa strategi yang diambil efektif dan efisien.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah (Trimahesri, 2019). Sub indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada 6 sub-indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh (Ennis, 2011) dan memiliki 5 indikator yang ditulis pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Sub Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Peserta didik fokus pada pernyataan atau pertanyaan 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi pertanyaan secara benar
2	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	Peserta didik mampu memberikan alasan berdasarkan keterampilan yang dimiliki
3	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	1. Membuat generalisasi yang dapat menjawab rumusan pertanyaan 2. Mempertimbangkan dan menentukan nilai keputusan
4	Memberikan penjelasan lanjut (<i>advance clarification</i>)	Memberikan penjelasan lebih lanjut atau meyakinkan tentang apa yang telah dibuat
5	Strategi dan Taktik (<i>strategy and tactics</i>)	Memutuskan suatu tindakan dengan merumuskan alternative lain dengan melakukan hal-hal yang akan dilakukan secara tentative

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ciri yang dimiliki seseorang pemikir kritis yang tinggi dalam belajar, karena belajar bukan hanya sekedar menghafal akan tetapi mampu memecahkan sebuah permasalahan.

2.1.5 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

2.1.5.1 Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) model pembelajaran yang dalam prosesnya peserta didik dihadapkan ke dalam suatu permasalahan nyata yang pernah dialami oleh peserta didik (Ardianti, Sujarwanto, & Surahman, 2021). Meski sebelum melaksanakan PBL, guru perlu melatih peserta didik untuk belajar secara kooperatif. Guru pun perlu bersiap dalam melaksanakan PBL. PBL menurut (Dewey, 1916) adalah pendekatan pendidikan di mana peserta didik belajar melalui keterlibatan langsung dalam penyelesaian masalah nyata. Pendekatan ini berakar pada keyakinan Dewey bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika peserta didik aktif berpartisipasi dalam proses pendidikan dan berinteraksi dengan lingkungan mereka.

Berikut adalah beberapa prinsip utama PBL menurut Dewey (1916):

1. Pembelajaran Berbasis Pengalaman: Dewey menekankan pentingnya pengalaman dalam proses belajar. Ia percaya bahwa pengetahuan diperoleh melalui interaksi langsung dengan dunia nyata, bukan sekadar melalui pengajaran teoretis di dalam kelas.
2. Penyelesaian Masalah Nyata: Peserta didik dihadapkan pada masalah-masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Melalui penyelesaian masalah ini, mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis.
3. Belajar Aktif dan Kolaboratif: PBL mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, dan berbagi ide. Ini membantu mengembangkan kemampuan sosial dan komunikasi mereka.
4. Peran Guru sebagai Fasilitator: Dalam PBL, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam proses belajar. Guru tidak memberikan jawaban langsung, tetapi membantu peserta didik menemukan solusi sendiri.

Pembelajaran Kontekstual: Pembelajaran harus relevan dengan konteks kehidupan peserta didik. Dengan mengaitkan pelajaran dengan situasi nyata, peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat informasi.

Berdasarkan pandangan tersebut model PBL selanjutnya berkembang menjadi sebuah model pembelajaran yang berbasiskan masalah sebagai hal yang muncul pertama kali pada saat proses pembelajaran. Masalah tersebut disajikan sealamiah mungkin dan selanjutnya peserta didik bekerja dengan masalah yang menuntut peserta didik mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuannya sesuai dengan tingkat kematangan psikologis dan kemampuan belajarnya. Konsep pembelajaran ini selanjutnya dipandang sebagai konsep pembelajaran yang sangat sesuai dengan tuntutan belajar pada abad ke-21 yang mengharuskan peserta didik senantiasa mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan melaksanakan penelitian sebagai kemampuan yang diperlukan dalam konteks dunia yang cepat berubah.

PBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah nyata. Model ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat (Suarjana, 2019). Model pembelajaran PBL, memiliki karakteristik yang berbeda dengan model pembelajaran lainnya yaitu pembelajaran yang bersifat *student centered* atau berpusat pada peserta didik. PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang melatih peserta didik untuk melakukan penelitian dan mencari solusi yang tepat untuk masalah yang diberikan.

Model pembelajaran PBL merupakan salah satu strategi yang berbasis masalah. Dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah-masalah yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan penyelesaian dari masalah yang diberikan dan peserta didik dituntut aktif mulai dari tahap pengumpulan data sampai penyelesaian yang nantinya perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Dengan adanya model pembelajaran yang mampu membuat peserta didik aktif di dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik yang nantinya akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, model PBL merupakan model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong peserta didik untuk belajar aktif, mengonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar disekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah. Model ini menempatkan situasi bermasalah sebagai pusat pembelajaran, menarik dan mempertahankan minat peserta didik, yang keduanya digunakan agar peserta didik mampu mengungkapkan pendapatnya tentang sesuatu secara multi perspektif. Dalam praktiknya peserta didik terlibat secara langsung dalam memecahkan masalah, mengidentifikasi akar masalah dan kondisi yang diperlukan untuk menghasilkan solusi yang baik, mengajar makna dan pemahaman, dan menjadi pembelajaran mandiri.

2.1.5.2 Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran inovatif yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Dalam PBL, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata, relevan, dan menantang. Model ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama, dan pembelajaran mandiri.

Berikut adalah karakteristik utama dari model pembelajaran *Problem Based Learning*:

- a. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran.
- b. Biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*).
- c. Masalah biasanya menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*).
- d. Masalah membuat pemelajar untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru.
- e. Sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*).
- f. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting.
- g. Pembelajaran kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Pemelajar bekerja

dalam kelompok, berinteraksi, saling mengajarkan (*peer teaching*) dan melakukan presentasi.

(Komariah, 2020)

Sejalan dengan orientasi di atas, menurut (Yunus, 2019) model PBL memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Masalah menjadi titik awal pembelajaran.
- b. Masalah yang digunakan dalam masalah yang bersifat kontekstual dan otentik.
- c. Masalah mendorong lahirnya kemampuan peserta didik berpendapat secara multiperspektif.
- d. Masalah yang digunakan dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan serta kompetensi peserta didik.
- e. Model PBL berorientasi pada pengembangan belajar mandiri.
- f. Model PBL memanfaatkan berbagai sumber belajar.
- g. Model PBL dilakukan melalui pembelajaran yang menekankan aktivitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.
- h. Model PBL menekankan pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkan masalah, dan penguasaan pengetahuan.
- i. Model PBL mendorong peserta didik agar mampu berpikir tingkat tinggi; analisis, sintesis, dan evaluatif.
- i. Model PBL diakhiri dengan evaluasi, kajian pengalaman belajar, dan kajian proses pembelajaran.

Adapun karakteristik *Problem Based Learning* juga dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bertanya, tidak semata-mata menghafal.
- b. Bertindak, tidak semata-mata melihat dan mendengarkan.
- c. Menemukan problema, tidak semata-mata belajar fakta-fakta.
- d. Memberikan pemecahan, tidak semata-mata belajar untuk mendapatkan.
- e. Menganalisis, tidak semata-mata mengamati.
- f. Membuat sintesis, tidak semata-mata membuktikan.

- g. Berpikir, tidak semata-mata bermimpi.
 - h. Menghasilkan, tidak semata-mata menggunakan.
 - i. Menyusun, tidak semata-mata mengumpulkan.
 - j. Menciptakan, tidak semata-mata memproduksi kembali.
 - k. Menerapkan, tidak semata-mata mengingat-ingat.
 - l. Mengeksperimentasikan, tidak semata-mata membenarkan.
 - m. Mengkritik, tidak semata-mata menerima
 - n. Merancang, tidak semata-mata beraksi.
 - o. Mengevaluasi dan menghubungkan, tidak semata-mata mengulangi
- (Arends, 2012)

Berdasarkan karakteristik di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model PBL memiliki karakteristik yang bertujuan agar peserta didik dapat memecahkan suatu masalah dengan cara bertanya, menganalisis, mengevaluasi, menyusun, menciptakan, dan sebagainya.

2.1.5.3 Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Sejalan dengan karakteristik di atas, model PBL dipandang sebagai sebuah model pembelajaran yang memiliki banyak keunggulan. Keunggulan tersebut diungkapkan Kemendikbud (2013b) dalam (Yunus, 2019) yaitu sebagai berikut:

- a. Dengan model PBL akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik berhadapan dengan situasi tempat konsep diterapkan.
- b. Dalam situasi model PBL, peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- c. Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal dalam belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Beberapa keunggulan model PBL juga dikemukakan oleh Delisle dalam (Yunus, 2019) yaitu sebagai berikut:

- a. Model PBL berhubungan dengan situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna.
- b. Model PBL mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif.
- c. Model PBL mendorong lainnya sebagai pendekatan belajar secara interdisipliner.
- d. Model PBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memilih apa yang akan dipelajari dan bagaimana mempelajarinya.
- e. Model PBL mendorong terciptanya pembelajaran kolaboratif.
- f. Model PBL diyakini mampu meningkatkan kualitas pendidikan.

Selain beberapa keunggulan di atas, keunggulan model PBL juga ditambahkan beberapa hal yaitu sebagai berikut:

- a. Model PBL mampu mengembangkan motivasi belajar peserta didik.
 - b. Model PBL mendorong peserta didik untuk mampu berpikir tingkat tinggi.
 - c. Model PBL mendorong peserta didik mengoptimalkan kemampuan metakognisinya.
 - d. Model PBL menjadikan pembelajaran bermakna sehingga mendorong peserta didik memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan mampu belajar secara mandiri.
- (Yunus, 2019)

Dari beberapa keunggulan yang di kemukakan oleh beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model PBL ini sangat baik untuk mengembangkan rasa percaya diri peserta didik yang tinggi dan mampu belajar secara mandiri sehingga peneliti menggunakan model ini dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

Kekurangan dalam model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik yang terbiasa dengan informasi yang diperoleh dari guru sebagai narasumber utama, akan merasa kurang nyaman dengan cara belajar sendiri dalam pemecahan masalah.

- b. Jika peserta didik tidak mempunyai rasa kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba masalah.
- c. Tanpa adanya pemahaman peserta didik mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari. (Rachmawati, 2021)

Menurut (Suarjana, 2019), kelemahan PBL yaitu sebagai berikut:

- 1) Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka enggan untuk mencoba;
- 2) Keberhasilan PBL memerlukan waktu untuk persiapan; dan
- 3) Tahap pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Kelemahan model PBL (Dulyapit, 2023) yaitu: 1) memerlukan waktu yang banyak; 2) tidak bisa digunakan dikelas-kelas rendah; dan 3) tidak semua peserta didik terampil bertanya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki kelemahan, antara lain siswa sering mengalami kesulitan dalam menentukan permasalahan yang tepat, menganalisis isu yang dihadapi, serta mengelola penugasan yang diberikan. Selain itu, motivasi siswa bisa berkurang jika mereka merasa masalahnya sulit atau tidak memahami tujuan belajar, serta keterampilan bertanya yang tidak merata di antara siswa menghambat efektivitas PBL. Antar muka Web WordPress yang familiar diharap bisa menutupi kelemahan tersebut.

2.1.5.4 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dengan memanfaatkan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh

pengetahuan konsep yang relevan. (Aprina, 2024) menjelaskan bahwa PBL terdiri dari lima langkah utama yang dirancang untuk membimbing proses belajar secara sistematis. Berikut penjelasan tiap langkah secara teoritis:

1. Orientasi peserta didik pada masalah

Pada tahap ini, guru menyampaikan suatu permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik dan sesuai dengan materi pembelajaran. Masalah yang diberikan harus bersifat terbuka (*open-ended*), kompleks, dan menantang, sehingga memicu rasa ingin tahu dan mendorong keterlibatan peserta didik secara aktif. Tujuan dari tahap ini adalah untuk membangkitkan minat belajar, memfokuskan perhatian peserta didik pada situasi problematik, serta mengembangkan kesadaran akan pentingnya mempelajari topik tersebut. Menurut (Kasi, 2022), masalah yang baik harus mendorong siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan dan mengintegrasikan berbagai informasi yang relevan.

2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Dalam langkah ini, guru membantu peserta didik untuk memahami peran dan tugas mereka dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik dapat dibagi ke dalam kelompok kecil untuk bekerja sama dalam mengeksplorasi masalah. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses kerja kelompok, mendorong diskusi, serta membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi apa yang telah mereka ketahui, apa yang perlu mereka pelajari, dan bagaimana mereka akan memperoleh informasi tersebut. Tahap ini menekankan pentingnya kerja sama tim dan pembelajaran kolaboratif.

3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Peserta didik mulai melakukan penyelidikan untuk mengumpulkan berbagai informasi, data, dan referensi yang diperlukan guna memahami dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Penyelidikan dapat dilakukan secara individu maupun dalam kelompok. Guru memberikan *scaffolding* jika diperlukan, serta mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, mengembangkan hipotesis, mengevaluasi sumber informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Tahap ini merupakan inti dari PBL karena aktivitas berpikir tingkat tinggi terjadi selama proses penyelidikan berlangsung.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Setelah memperoleh informasi dan solusi dari proses penyelidikan, peserta didik diminta untuk menyusun laporan atau produk (karya) yang menggambarkan hasil temuan mereka. Karya ini kemudian dipresentasikan di depan kelas atau kelompok lain. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melatih peserta didik dalam mengomunikasikan ide secara sistematis dan argumentatif, serta membuka ruang untuk mendapatkan umpan balik dari teman sebaya dan guru. Proses presentasi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kepercayaan diri peserta didik.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Langkah terakhir dalam sintaks PBL adalah melakukan refleksi dan evaluasi terhadap keseluruhan proses pembelajaran. Peserta didik dan guru bersama-sama menganalisis efektivitas strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, mengevaluasi kinerja individu dan kelompok, serta menilai penguasaan terhadap konsep-konsep yang telah dipelajari. Evaluasi tidak hanya difokuskan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran, termasuk keterlibatan, kerjasama, dan kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan selama kegiatan berlangsung (Fahmi, 2022).

2.1.5.5 Sintaks Model PBL Berbantuan Web WordPress

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam pemecahan masalah kontekstual. Dalam penerapannya, PBL dapat dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung efektivitas proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah platform Web WordPress, yang berfungsi sebagai sumber belajar interaktif dan pusat distribusi materi pembelajaran.

Penggunaan Web WordPress sebagai pendukung pelaksanaan sintaks PBL memberikan keleluasaan kepada guru untuk menyediakan berbagai sumber belajar digital seperti artikel, video, jurnal, dan bahan presentasi yang dapat diakses peserta didik secara mandiri sebelum dan selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, integrasi PBL dan Web WordPress dapat mendorong peserta didik untuk

belajar lebih aktif, berpikir kritis, dan terlibat lebih dalam proses pemecahan masalah.

Adapun sintaks model PBL berbantuan Web WordPress disesuaikan dengan lima langkah utama sebagaimana dijelaskan oleh Arends (2012), yang dimodifikasi untuk mendukung pembelajaran digital. Rincian fase, kegiatan guru, dan langkah-langkah guru dalam pelaksanaan pembelajaran ditampilkan pada Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3
Sintaks PBL Berbantuan Web WordPress

Fase	Kegiatan Guru	Langkah Guru
Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah	Guru memberikan tautan Web WordPress kepada peserta didik yang berisi materi pembelajaran gelombang. Kegiatan dilakukan sebelum Kegiatan pembelajaran supaya peserta didik bisa mempelajari lebih awal.
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Guru memberikan tautan Web WordPress yang berisi materi-materi terkait permasalahan yang akan dipelajari yaitu materi yang berhubungan dengan gelombang.
Membimbing penyelidikan secara individu/ kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	Guru memberikan tautan WordPress yang berisi artikel-artikel atau jurnal terkait permasalahan yang dipelajari. Segala hal terkait gelombang.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas-tugas temannya.	Guru memberikan tautan Web WordPress yang berisi format laporan, contoh rekaman video dan contoh model dalam membantu peserta didik dalam presentasi.

Fase	Kegiatan Guru	Langkah Guru
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan”	Guru memberikan tautan WordPress untuk mengirimkan laporan hasil kerja peserta didik

Penerapan sintaks PBL yang didukung oleh Web WordPress memberikan ruang bagi pembelajaran yang lebih fleksibel dan mandiri. Peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan materi di kelas, tetapi juga dapat mengakses berbagai sumber belajar yang telah disiapkan guru di platform digital tersebut. Selain itu, kegiatan pembelajaran menjadi lebih terdokumentasi dan terarah karena semua tahapan proses pembelajaran dapat diunggah, dipantau, dan dievaluasi secara daring.

Melalui pendekatan ini, diharapkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat berkembang karena mereka ditantang untuk menelaah informasi, mengaitkan konsep, dan menyelesaikan masalah secara kolaboratif dan berbasis data. Hasil belajar kognitif juga dapat meningkat karena peserta didik memiliki akses lebih luas terhadap sumber belajar yang mendukung pemahaman konseptual mereka secara mendalam.

2.1.6 Web WordPress

2.1.6.1 Pengertian

Web WordPress adalah platform WordPress yang dapat digunakan secara gratis karena bersifat *open-source*. WordPress merupakan salah satu pengembang web yang memiliki sifat *CMS (Content Management System)* yang mampu dimodifikasi serta disesuaikan menurut kebutuhan *user* serta memiliki sifat *open source*. Jadi pengguna mampu menggunakan pengatur konten secara leluasa. (Pratiwi, 2020).

WordPress blog selain bersifat gratis juga memiliki fitur lengkap dan bisa digunakan di berbagai bidang, diantaranya bidang pendidikan. Penggunaan *friendly* membuat WordPress mulai banyak digunakan di dunia Pendidikan sebagai salah satu platform dalam pembelajaran di sekolah.



Gambar 2.1
Tampilan Antar Muka Web WordPress

2.1.6.2 Manfaat WordPress

WordPress dapat memberikan banyak manfaat bagi dunia pendidikan, di antaranya:

- 1) Hemat biaya: WordPress bersifat gratis dan sumber terbuka, sehingga dapat menghemat biaya pembuatan dan pengelolaan situs web.
- 2) Manajemen konten: Pendidik dapat dengan mudah memperbarui dan mengelola konten peserta didik.
- 3) Interaktivitas: WordPress dapat mengintegrasikan elemen multimedia, kuis, forum, dan fitur interaktif lainnya.
- 4) Responsivitas seluler: Situs web WordPress ramah seluler dan responsif.

Selain itu, WordPress juga dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam dunia pendidikan, dengan manfaat sebagai berikut:

- 1) Sebagai media penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik.
- 2) Peserta didik atau mahasiswa dapat mengirimkan tugas-tugas kepada guru kapan saja dan dimana saja.
- 3) Guru dapat menuangkan gagasan atau idenya, menampilkan materi pelajarannya, memberikan tugas dan evaluasi belajar.

- 4) Orang tua dapat memantau anaknya mengerjakan suatu hal di sekolahnya (Pratiwi, 2020).

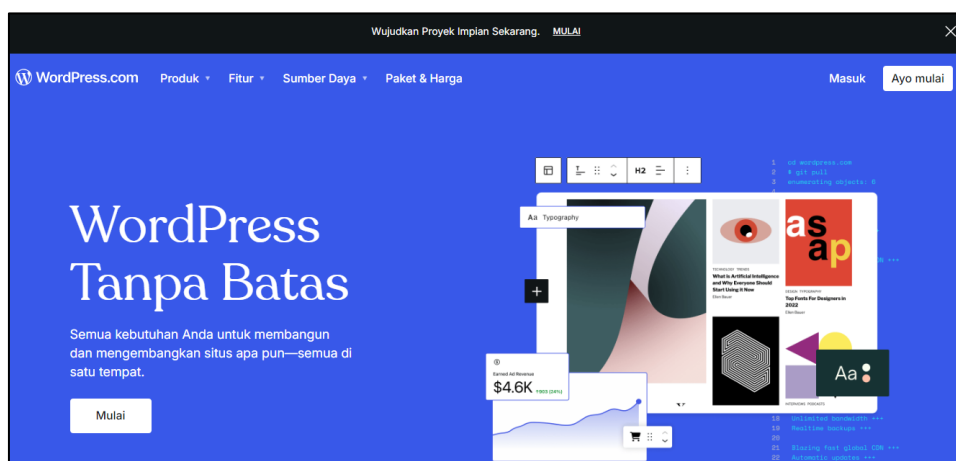
Melalui web WordPress, guru dan pihak sekolah/ madrasah bisa berkomunikasi dengan peserta didik di manapun. WordPress menampilkan antarmuka yang familiar dan mudah dipahami berbagai kalangan. Bahkan peserta didik bisa saling komentar, bertanya, dan guru sebagai fasilitator. Pendidik juga bisa menyampaikan informasi-informasi penting yang harus diketahui oleh siswa terkait dengan Kegiatan pembelajaran, materi, dan lain-lain (Didik, Desmira, & M. Reza, 2022).

Kelebihan lain dari platform WordPress juga terletak pada fasilitas tautan. Selain kita bisa *upload* berbagai media pembelajaran seperti aneka file dokumen, foto, video, dan media interaktif lainnya. Guru juga bisa menautkan media dari platform lain seperti: website, youtube, dan semua media sosial.

2.1.6.3 Cara Penggunaan WordPress

Sebelum menggunakan web WordPress, ada beberapa langkah yang harus dilakukan guru, yaitu:

1. Persiapan Awal. Pastikan kita memiliki email aktif untuk mendaftar
2. Membuat akun WordPress
 - a. Kunjungi laman <https://WordPress.com/id/> kemudian klik mulai.



Gambar 2.2
Tampilan Halaman Awal WordPress.com

- b. Klik berikutnya, pilih tema untuk tampilan web WordPress sesuai keinginan. Klik lanjutkan
 - c. Buat akun dengan memilih “Lanjutkan dengan Google”. Kemudian login ke akun Google kita.
 - d. Tulis nama domain sesuai keinginan, cek ketersediaan. Kemudian pilih gratis. Klik lanjutkan, pilih bandingkan paket. Klik Mulai Gratis, lanjutkan dengan gratis.
3. *Posting Materi Pembelajaran*. Setelah masuk *dashboard*, guru bisa langsung posting materi, upload dan sisipkan gambar atau video, dan lain-lain.
 4. *Share link* materi ke peserta didik. Peserta didik bisa membuka *link* dari *smartphone* atau dari komputer. (Wordpress, 2024)

2.1.7 Deskripsi Materi Gelombang

2.1.7.1 Pengertian dan Jenis Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat dari suatu titik ke titik lainnya melalui suatu media atau ruang hampa. Getaran yang merambat ini menghantarkan energi dan bergerak dalam kecepatan tertentu, namun tidak menyeret materi atau media yang dilewati. Gelombang dapat muncul dan dihantarkan pada berbagai media atau benda, mulai dari permukaan air, bunyi, cahaya, hingga gempa. Medium gelombang dapat berupa zat padat, cair, dan gas, misalnya tali, slinki, air, dan udara. Dalam perambatannya, gelombang membawa energi. Energi gelombang air laut sangat terasa bila kita berdiri di tepi pantai, berupa dorongan gelombang pada kaki kita (Nana & Muslim, 2019).

Berdasarkan arah rambat atau arah getarnya gelombang terdiri dari:

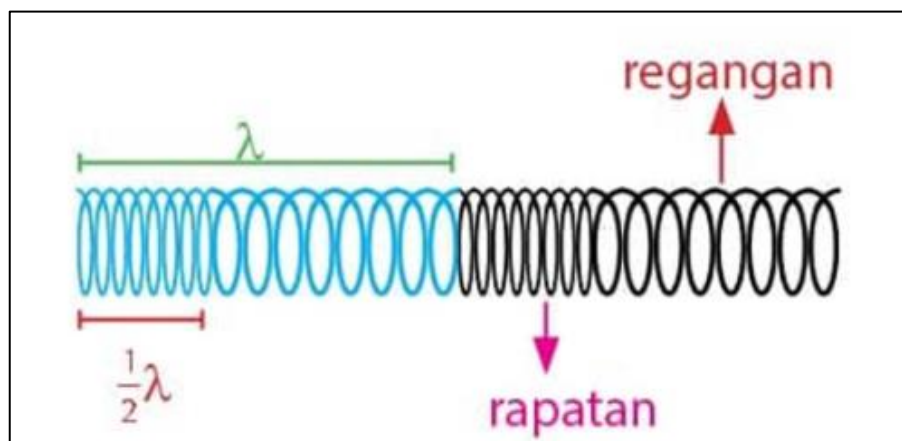
- 1) Gelombang transversal, yaitu gelombang yang arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatannya. Contoh: gelombang pada tali, gelombang air, gelombang bunyi, gelombang pada slinki dan sebagainya.



Sumber: (Satriawan, 2007)

Gambar 2.3
Gelombang Transversal

- 2) Gelombang Longitudinal, yakni gelombang yang arah getar partikel mediumnya sejajar atau berhimpitan dengan arah rambatan. Contoh gelombang longitudinal diantaranya gelombang pada slinki dan gelombang bunyi.



(Satriawan, 2007)

Gambar 2.4
Gelombang Longitudinal

2.1.7.2 Sifat-Sifat Gelombang

Gelombang merupakan getaran yang merambat lewat medium, berupa zat padat, cair, juga gas. Selain ditemukan pada radiasi elektromagnetik, gelombang juga ada di medium yang memungkinkannya untuk berjalan tanpa memindahkan energi dari satu tempat ke tempat lain tanpa menyebabkan perpindahan permanen sebuah medium (Titin, 2019). Berikut sifat-sifat gelombang dimaksud:

- 1) Gelombang dapat dipantulkan (*refleksi*). Contoh: Jika di atas permukaan air yang tenang kita buat usikan (gangguan) maka akan terjadi gelombang yang berupa lingkaran. Gelombang itu akan berjalan melingkar ketepi, dan akhirnya memantul kembali ke tengah setelah mengenai tepi kolam.
- 2) Gelombang dapat melentur (*difraksi*). Contoh : Sinar matahari dapat menerangi kamar yang gelap, walaupun sinar tersebut melewati lubang yang kecil atau celah
- 3) Gelombang dapat dibiaskan (*refleksi*). Contoh: Gelombang air, saat melewati daerah yang terdapat perbedaan ketinggian akan berbelok.
- 4) Gelombang dapat dipadukan (*interferensi*). Contoh : jika gelombang tali yang diikat satu tonggak kita getarkan secara terus menerus maka kita akan melihat bentuk tali yang seperti barisan angka delapan. Bentuk tersebut adalah hasil panduan dari gelombang.

2.1.7.3 Cepat Rambat Gelombang

Cepat rambat gelombang bisa dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \lambda / T$$

atau

$$V = \lambda \cdot f$$

Keterangan:

V = cepat rambat gelombang (m/s)

λ = Panjang gelombang (m)

T = periode gelombang (s)

f = Frekuensi Gelombang (Hz)

(Satriawan, 2007)

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian Berikut ini beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan penulis laksanakan:

Penelitian relevan pertama dilakukan oleh Karyadi Hidayat, Sapriya, Said Hamid Hasan, dan Erlina Wiyanarti (2022). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengikuti pembelajaran hybrid sudah cukup tinggi.

Penelitian kedua yang relevan dilakukan oleh Hamdan Ardiansyah (2019). Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen yang menggunakan metode *brainstorming* terjadinya peningkatan berpikir kritis dibandingkan pada kelas kontrol konvensional yang hasil belajarnya tidak terjadi perubahan atau peningkatan. Oleh karena itu pengaruh dengan menggunakan perlakuan dari metode *brainstorming* ini menimbulkan peningkatan berpikir kritis siswa pada saat pembelajaran.

Penelitian yang relevan ketiga dilakukan oleh Anne Novia Fitri (2021), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi Pencemaran Lingkungan di kelas X SMA Negeri 1 Cihaurbeuti tahun pelajaran 2015/2016.

Penelitian berikutnya yang relevan dilakukan oleh Dede Kusnandar, (2023). Hasil penelitian menyimpulkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif dan motivasi belajar peserta didik pada materi mitigasi bencana di kelas VII MTs Negeri 2 Pangandaran Jawa Barat.

2.3 Kerangka Pemikiran

2.3.1 Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Web WordPress Terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Gelombang di Kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya

Dalam proses pembelajaran, perlu adanya strategi yang digunakan oleh guru untuk membuat peserta didik aktif terlibat. Salah satu inovasi yang dapat mendukung hal ini adalah pemanfaatan teknologi, seperti penggunaan web WordPress berbasis konten pembelajaran. Dengan adanya proses pembelajaran yang interaktif melalui platform digital seperti WordPress, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi karena aksesibilitas

sumber belajar yang fleksibel dan terstruktur. Pemilihan model pembelajaran yang tepat, dikombinasikan dengan media berbantuan web WordPress, dapat memengaruhi efektivitas proses pembelajaran di kelas sehingga berdampak pada hasil belajar yang memuaskan.

Model pembelajaran PBL berbantuan web WordPress menuntut peserta didik untuk aktif menyelesaikan masalah secara mandiri, dengan guru sebagai fasilitator. Melalui WordPress, guru dapat menyajikan masalah, sumber belajar, dan panduan tugas secara terintegrasi, sementara peserta didik mengumpulkan data, merencanakan penyelesaian, dan mempresentasikan solusi. Kolaborasi dalam kelompok juga lebih terbantu dengan fitur diskusi atau forum yang tersedia di WordPress, sehingga tanggung jawab individu terhadap materi belajar dapat terdistribusi dengan jelas.

Model PBL yang dimediasi web WordPress tidak hanya menyajikan masalah tetapi juga memfasilitasi penyelidikan mandiri melalui akses literatur digital, simulasi, atau video pembelajaran yang tertaut dalam platform. Hal ini membuat pembelajaran lebih bermakna karena peserta didik dapat mengeksplorasi materi secara mendalam dengan dukungan konten multimedia di WordPress, sekaligus meningkatkan penalaran mereka.

Hasil belajar dalam penelitian ini diukur melalui perubahan ranah kognitif (C1–C5) yang tercermin dari nilai post-test pada materi Gelombang. Pengintegrasian web WordPress dalam PBL diharapkan dapat memperkuat pemahaman konsep melalui penyajian materi yang variatif (teks, gambar, kuis interaktif), sehingga peserta didik lebih siap menghadapi evaluasi.

Berdasarkan keunggulan model PBL dan dukungan teknologi web WordPress, penulis menduga terdapat pengaruh positif kombinasi kedua elemen ini terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Gelombang di kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya.

2.3.2 Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Web WordPress Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik pada Materi Gelombang di Kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya

Dalam kegiatan proses pembelajaran juga diperlukan adanya keterampilan berpikir kritis dari dalam peserta didik, karena keterampilan berpikir kritis bisa berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Keterampilan berpikir kritis dalam setiap individu bisa berpengaruh terhadap seberapa aktif setiap individu akan terlibat di dalam proses pembelajaran. Sehingga dengan keterampilan berpikir kritis yang tinggi dalam diri peserta didik akan memengaruhi hasil belajar yang diperoleh penggunaan model pembelajaran PBL dalam proses pembelajaran berhubungan dengan hasil belajar pada materi Gelombang.

Dalam pembelajaran diperlukan keterampilan berpikir kritis peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat lebih mudah tercapai. Dengan keterampilan berpikir kritis, akan timbul rasa ingin tahu peserta didik, sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis dapat timbul dengan sendirinya pada diri peserta didik atau timbul karena proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Oleh sebab itu dalam pembelajaran seorang guru harus dapat merangsang peserta didik sehingga muncul rasa ingin tahu dari dalam diri peserta didik yang bisa menimbulkan keterampilan berpikir kritis dalam belajar dan menyenangkan pelajaran tersebut. Keterampilan berpikir kritis pada peserta didik akan memberikan pengaruh yang kuat terhadap pencapaian hasil belajar yang baik.

Berdasar uraian tersebut penulis menduga bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pokok materi Gelombang di kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya.

2.3.3 Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Web WordPress Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik pada Materi Gelombang di Kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya

Dalam model PBL, peserta didik secara aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan konsep Gelombang, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka pada tingkat kognitif melalui proses belajar yang lebih mendalam. Dengan bantuan web WordPress, peserta didik memperoleh akses lebih mudah ke berbagai informasi dan materi pendukung yang relevan. Hal ini memudahkan mereka dalam mengumpulkan data, mengajukan pertanyaan, serta menyelidiki topik-topik yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Dengan demikian, PBL berbantuan web WordPress tidak hanya mendorong peningkatan pengetahuan kognitif, tetapi juga merangsang keterampilan berpikir kritis yang krusial bagi pengembangan pemahaman konsep Gelombang.

Selain itu, melalui pendekatan PBL berbantuan web, proses belajar menjadi lebih kontekstual dan bermakna karena peserta didik dilatih untuk berpikir analitis dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Keterampilan berpikir kritis yang berkembang melalui proses ini meliputi kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengaitkan informasi yang telah dipelajari dengan masalah nyata. Dengan berpikir kritis, peserta didik diharapkan dapat mencapai hasil belajar yang lebih tinggi karena mereka tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut diaplikasikan dalam situasi nyata. Pembelajaran berbasis masalah ini menjadikan peserta didik lebih bertanggung jawab terhadap pembelajaran mereka sendiri, serta mampu menilai dan mengembangkan solusi dari berbagai perspektif, yang secara keseluruhan meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi Gelombang.

Berdasar uraian tersebut penulis menduga bahwa Ada pengaruh dari penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan web WordPress terhadap

hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang di kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya.

2.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

- H₁ : Ada pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan web WordPress terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Gelombang di kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya.
- H₂ : Ada pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan web WordPress terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang di kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya.
- H₃ : Ada pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan web WordPress terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang di kelas VIII MTsN 2 Kota Tasikmalaya.