

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah apapun yang berfungsi sebagai penghubung antara pemberi informasi yaitu guru dan penerima informasi yaitu peserta didik. Yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi peserta didik serta biar mengikuti pembelajaran secara menyeluruh dan bermakna. Dengan kata lain, media pembelajaran terdiri dari lima bagian. Pertama, berfungsi sebagai penghubung antara materi atau pesan yang dipelajari dan kedua, berfungsi sebagai sumber belajar. Ketiga, berfungsi sebagai alat bantu untuk menstimulus motivasi peserta didik dalam belajar. Keempat sebagai sarana yang berguna untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang konsisten dan signifikan. Kelima, untuk memperoleh dan meningkatkan keterampilan. Komponen tersebut akan bekerja sama dengan baik dan akan berdampak keberhasilan pencapaian pembelajaran sesuai dengan target yang diharapkan.²⁰

b. Fungsi Media Pembelajaran

Secara umum, media pembelajaran berperan sebagai sarana penyampaian informasi, mengatasi berbagai hambatan dalam proses belajar-mengajar, merangsang motivasi baik bagi peserta didik maupun guru, serta mengoptimalkan jalannya pembelajaran. Adapun manfaat dari

²⁰ Muhammad Hasan and others, *Media Pembelajaran, Tahta Media Group*, 2021.

penggunaan media pembelajaran antara lain: meningkatkan minat belajar peserta didik sehingga memicu motivasi, mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran, memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengendalikan proses belajarnya demi mencapai tujuan yang diharapkan, serta memungkinkan guru untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih bervariasi melalui komunikasi verbal setelah penyampaian materi.

Sedangkan Fungsi media dalam proses pembelajaran yaitu:

1. Alat untuk memperjelas bahan pembelajaran lebih mudah dipahami saat guru menyampaikan pelajaran dalam hal ini penggunaan media ini sebagai alat untuk memberikan penjelasan verbal tentang bahan pembelajaran.
2. Alat untuk mengangkat atau menimbulkan masalah yang akan dipelajari lebih lanjut oleh peserta didik selama proses belajar.
3. Sumber pembelajaran bagi peserta didik , yang berarti media tersebut mencakup materi yang perlu dipelajari baik secara individual maupun kelompok.²¹

c. Penggunaan Media Pembelajaran

Media dalam proses pembelajaran bukanlah alat untuk menggantikan peran guru, melainkan sebagai pelengkap dan pendukung dalam menyampaikan materi atau informasi kepada peserta didik. Kehadiran media diharapkan dapat mendorong terjadinya interaksi yang aktif antara guru dan peserta didik. Meskipun tidak terdapat ketentuan khusus

²¹ Ririn Ambarini, Arso Setyaji, and Dian Ayu Zahraini, 'Interactive Media in English for Math at Kindergarten: Supporting Learning, Language and Literacy with ICT', 2018.

mengenai waktu penggunaan media pembelajaran, pendidik dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memilih serta memanfaatkan media yang tepat dan efektif sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, penggunaan media pembelajaran saat ini semakin maju.²² Akibatnya, pelaksana pembelajaran sangat merasakan manfaatnya, seperti:

1. Memberikan umpan balik untuk penyempurnaan pembelajaran yang telah dilakukan atau yang akan direncanakan
2. Memberikan pokok bahasan bagi peserta didik yang lebih fungsional dan merasa manfaatnya
3. Memberikan pengalaman pengayaan langsung kepada peserta didik sebagai hasil dari apa yang disampaikan peserta didik
4. Mengajarkan peserta didik untuk lebih menyakinkan terhadap pelajaran yang diajarkan, sehingga akan menimbulkan rasa kagum terhadap pembelajar
5. Jika pembelajar bertemu dengan ide-ide yang diajarkan guru dengan yang mereka peroleh dari sumber pembelajaran diluar sekolah, perasaan mereka akan lebih mendalam
6. Secara tidak langsung studi komparasi antara materi yang diajarkan guru dan yang mereka peroleh dari sumber pembelajaran diluar sekolah akan membantu pembelajar dengan lebih baik

Secara umum media mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Membuat pesan lebih jelas dan tidak terlalu verbal

²² M Ramli and others, 'Vaginismus and Subfertility: Case Reports on the Association Observed in Clinical Practice', *Malaysian Family Physician: The Official Journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*, 7.1 (2012), p. 24.

2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra
3. Meningkatkan semangat belajar peserta didik melalui interaksi langsung antara murid dan sumber belajar
4. Memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya
5. Memberikan perhatian yang sama untuk menciptakan persepsi yang sama.

Penggunaan media dalam pembelajaran sangat penting untuk membuat pembelajaran menyenangkan dan mengasyikkan. Hal ini dikarenakan media memiliki kemampuan untuk menyatukan kata-kata, tulisan, gambar, dan simbol-simbol saat menyampaikan materi. Oleh karena itu, penggunaan media dapat membuat pembelajaran dengan media lebih menyenangkan daripada pembelajaran konvensional.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian LKPD

Secara umum, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sama dengan Lembar Kerja Peserta didik (LKS). Hanya saja dalam kurikulum 2013 diberi nama lain sebagai pengganti Lembar Kerja Peserta didik (LKS) menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah alat yang digunakan selama proses pembelajaran untuk menemukan konsep IPA yang dapat dicapai melalui teori, demonstrasi, dan penyelidikan. LKPD menawarkan intruksi yang jelas tentang bagaimana meningkat keterampilan berpikir dan keterampilan IPA untuk menyelesaikan tugas yang sesuai dengan

indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Dengan demikian, LKPD dapat membantu guru untuk memudahkan peserta didik dalam melakukan pembelajaran.²³

LKPD merupakan komponen penting dari proses pembelajaran karena berfungsi sebagai alat bantu yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik. LKPD memberi peserta didik kesempatan untuk berlatih secara mandiri, mempelajari ide-ide baru, dan menerapkan apa yang mereka ketahui ke dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, LKPD memudahkan evaluasi pembelajaran, memungkinkan guru untuk mengidentifikasi kemajuan peserta didik mereka, dan memberikan uraian tentang apa yang dapat mereka pelajari.

b. Fungsi dan Tujuan LKPD

LKPD merupakan sumber belajar berupa lembaran tugas, petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas, evaluasi pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang dibuat sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai.

Tujuan penyusunan LKPD antara lain sebagai berikut.²⁴

1. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang dibeikan
2. Menyajikan tugas-tugas guna penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan

²³ Muhammad Firdaus and Insih Wilujeng, 'Pengembangan LKPD Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4.1 (2018), pp. 26–40.

²⁴ Elok Pawestri and Heri Maria Zulfiati, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II Di SD Muhammadiyah Danunegaran', *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6.3 (2020), pp. 903–13.

3. Melatih kemandirian belajar
4. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD berperan sebagai media pembelajaran yang bertujuan untuk mengoptimalkan proses belajar guna mencapai tujuan pembelajaran di kelas. Melalui LKPD, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan dan terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui berbagai tugas yang disediakan dalam lembar kerja tersebut.

c. Syarat LKPD

Penyusunan LKPD yang baik terdapat syarat-syarat yang harus dipenuhi. Syarat LKPD antara lain.²⁵

1. Persyaratan didaktik yang mengatur penggunaan LKPD yang universal dapat berguna untuk peserta didik yang lambat atau pandai. LKPD lebih menekankan pada proses penemuan konsep, dan yang paling penting adalah stimulus yang beragam melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik. LKPD juga lebih menekankan pada pengembangan kemampuan, komunikasi social, emosional, moral, dan estetika.
2. Persyaratan kontruksi berkaitan dengan penguasaan Bahasa, susunan, kalimat, kosa kata, tingkat kesulitan, dan kejelasan LKPD.
3. Persyaratan teknis berfokus pada tulisan, gambar dan penampilan dalam LKPD.

²⁵ Pawestri and Zulfiati.

Sejalan dengan pendapat diatas, ada tiga syarat utama untuk menyusun LKPD.

1. Syarat didaktik, yang berkaitan dengan penggunaan universal dan prioritas penemuan konsep.
2. Syarat kontruksi, yang berkaitan dengan tata aturan penulisan dalam Bahasa Indonesia seperti susunan kalimat, kosakata, dan sebagainya.
3. Syarat teknis, yang berkaitan dengan penampilan LKPD dan daya kreativitas.

3. E-LKPD berbantuan *Liveworksheet*

a. Pengertian E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah bentuk kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam format digital, memungkinkan peserta didik untuk mengerjakan latihan di mana saja menggunakan perangkat elektronik seperti komputer atau ponsel yang terhubung dengan internet. E-LKPD tidak hanya merupakan versi digital dari LKPD cetak, tetapi juga menyajikan berbagai fitur pembelajaran seperti materi, video, soal evaluasi, absensi, dan sumber belajar lainnya dalam satu tampilan terpadu. Kehadiran E-LKPD ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, seperti menganalisis data dari hasil penyelidikan, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis.²⁶

²⁶ Febri Tia Aldila, Maria Marisa Matondang, and Langgengyoga Wicaksono, 'Identifikasi Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Fisika Di SMAN 1 Muaro Jambi', *JSEP (Journal of Science Education and Practice)*, 4.1 (2020), pp. 22–31.

E-LKPD merupakan bahan ajar berbasis elektronik yang memuat materi, rangkuman, serta petunjuk pengerjaan. E-LKPD dapat dilengkapi dengan berbagai elemen seperti video, foto, gambar, dan tautan, yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara lebih interaktif dan memperluas wawasan mereka. Hal ini menjadikan E-LKPD unggul sebagai media pembelajaran. Selain berfungsi sebagai alat bantu dalam proses belajar, E-LKPD juga berperan dalam meningkatkan prestasi akademik peserta didik. Melalui penggunaan E-LKPD, peserta didik didorong untuk belajar lebih aktif dan mengembangkan rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran.

b. Tujuan E-LKPD

Tujuan dari E-LKPD yaitu dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran untuk peserta didik dengan mendeskripsikan kepraktisan, kevalidan, dan keefektifan E-LKPD tersebut²⁷. Tujuan lain dari adanya E-LKPD yaitu mampu memajukan proses pembelajaran dengan mendorong peserta didik dalam pembelajaran agar berfikir kritis dan lebih aktif ketika memecahkan masalah kontekstual. Adanya E-LKPD mampu melatih peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis baik secara efektif, valid, dan praktis.

28

²⁷ Herlina Friska Eka, Dwi Oktaviana, and Rahman Haryadi, 'Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel', *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2.1 (2022), pp. 1–13.

²⁸ Kristina Novita, Yohanes Bare, and S Mansur, 'Pengembangan LKPD Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis Model Problem Based Learning Kelas X SMA', *Jurnal Biogenerasi*, 7.2 (2022), pp. 190–200.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan E-LKPD adalah untuk membantu peserta didik mamahami dan menyelesaikan materi pembelajaran dengan lebih mudah. E-LKPD ini berfungsi sebagai bahan ajar yang menyajikan tugas dan soal, sehingga dapat meningkatkan penguasaan peserta didik dalam proses pembelajaran dan melatih keterampilan mereka secara efektif, valid, dan praktis.

c. Manfaat E-LKPD

E-LKPD sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam digunakan belajar secara virtual atau non-virtual dimanapun dan kapanpun karena sangat praktis hanya menggunakan smartphone.²⁹ Penggunaan E-LKPD melalui aplikasi perangkat lunak sangat dianjurkan sebagai media pembelajaran karena memungkinkan peserta didik untuk mempelajari hal-hal baru sekaligus memanfaatkan kemajuan teknologi. Selain itu, E-LKPD juga mendorong peserta didik untuk mengikuti perkembangan teknologi dan menyesuaikan diri dengan perubahan dalam dunia pendidikan di era revolusi industri 4.0.³⁰

Berdasarkan penjelasan diatas, manfaat ELKPD sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran adalah mempermudah akses belajar bagi peserta didik dimana saja dan kapan saja melalui smartphone, laptop, atau computer. Selain itu, E-LKPD juga ramah lingkungan karena tidak

²⁹ Aldes Nia Ananda, Muhfahroyin Muhfahroyin, and Triana Asih, 'Pengembangan E-LKPD Disertai Komik Berbasis Guided Inquiry Di SMA Negeri 1 Sekampung', *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12.2 (2021), pp. 195–201.

³⁰ Novita, Bare, and Mansur.

memerlukan tinta dan kertas. Penggunaan E-LKPD dapat meningkatkan kecerdasan dan kreativitas peserta didik dalam memanfaatkan teknologi.

d. Kelebihan E-LKPD

Komponen E-LKPD sama dengan LKPD cetak. Yang membedakan hanyalah visualisasi digital dan diagram atau grafik yang tersedia dalam bentuk video ajar dan media pembelajaran yang sangat menarik. Penggunaan E-LKPD memberikan kemudahan tersendiri terhadap peserta didik dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah dan tugas-tugas baik kapanpun dan dimanapun sesuai dengan E-LKPD yang telah disajikan penerapan E-LKPD memberikan peningkatan motivasi dan minat belajar serta kemampuan pada peserta didik.³¹

Salah satu keuntungan E-LKPD adalah warna dan desain yang menarik. Selain itu, materi pelajaran, soal-soal interkatif, dan video penjelasan materi disertakan untuk meningkatkan semangat peserta didik. Sebagaimana disebutkan diatas kelebihan E-LKPD yaitu, penggunaan teknologi modern melalui akses ke media elektronik seperti komputer atau ponsel yang terhubung ke internet dan desain bahkan ilustrasi yang menarik tentang materi pembelajaran, soal-soal interaktif dan video pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpartisipasi lebih aktif dalam penggunaanya dari E-LKPD.³²

e. *Liveworksheet*

³¹ Sari and Angreni.

³² Luh Desy Sariyani and I Made Suarjana, 'Upaya Meningkatkan Belajar Matematika Melalui E-LKPD Interaktif Muatan Matematika Materi Simetri Lipat Dan Simetri Putar', *Mimbar PGSD Undiksha*, 10.1 (2022), pp. 164–73.

Liveworksheet adalah platform yang dirancang untuk membuat lembar kerja interaktif secara online, yang memungkinkan guru dan peserta didik berinteraksi dengan materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Salah satu keunggulan utama dari *live worksheet* adalah kemampuan untuk memberikan penilaian otomatis kepada peserta didik setelah mereka menyelesaikan tugas, sehingga menghemat waktu guru dalam menilai pekerjaan peserta didik. Peserta didik dapat mengakses lembar kerja ini dari perangkat media sendiri, mendukung pembelajaran daring maupun tatap muka. Pengguna perlu mendaftar di situs *liveworksheet* untuk membuat akun kemudian dapat mengunggah file dalam format PDF atau JPG untuk diubah menjadi lembar kerja interaktif dengan tampilan yang menarik. Peserta didik cenderung lebih termotivasi untuk belajar, karena *liveworksheet* menawarkan fleksibilitas dalam penilaian, dapat digunakan untuk berbagai jenis penilaian di berbagai mata pelajaran. Secara keseluruhan *liveworksheet* merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan pengalaman belajar bagi guru dan peserta didik dengan memanfaatkan teknologi digital dalam pendidikan.

4. *Project Based Learning (PjBL)*

a. Pengertian PjBL

Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) memiliki kemampuan untuk memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan baru dari

pengalaman sebelumnya.³³ Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) lebih berpusat pada peserta didik dan menjadikan guru sebagai fasilitator maupun motivator.³⁴ Keterlibatan peserta didik dalam kerja proyek memberikan banyak peluang bagi peserta didik untuk menjadi aktif³⁵.

Permasalahan yang sering terjadi di dalam kelas dikarenakan peserta didik yang merasa bosan, mengantuk, tidak aktif dan juga dapat disebabkan oleh factor lainnya. Oleh karena itu, melalui model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) ini dapat memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di dalam kelas dengan melibatkan kerja proyek³⁶.

Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berisi beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diberikan dan menghasilkan sebuah hasil karya produk yang dinilai sebagai tugas akhir dalam model pembelajaran tersebut. Pembelajaran berbasis proyek menekankan permasalahan kontekstual yang dialami peserta didik, sehingga pembelajaran berbasis proyek dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik serta mampu untuk mengembangkan kreativitas dengan melau

³³ Eka Wahyuni and Fitriana Fitriana, 'Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam SMP Negeri 7 Kota Tangerang', *Tadarus Tarbawy: Jurnal Kajian Islam Dan Pendidikan*, 3.1 (2021).

³⁴ Wahyuni and Fitriana.

³⁵ Elsa Putri Pebriyani and Triesninda Pahlevi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP Di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8.1 (2020), pp. 47–55.

³⁶ RAHMA D W I PUTERI URAY, 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI KELAS XI SMAN 2 SAMBAS' (IKIP PGRI PONTIANAK, 2022).

pengembangan produk secara nyata yang dapat berupa barang maupun jasa.³⁷

b. Kelebihan dan Kekurangan PjBL

Kelebihan *Project Based learning* sebagai berikut :

1. Meningkatkan motivasi peserta didik karena proses pembelajarannya mendorong mereka untuk berpikir kritis.
2. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian pada pengembangan kemampuan kognitif tingkat tinggi peserta didik
3. Menekankan perlunya bagi peserta didik untuk terlibat didalam tugas-tugas pemecahan masalah.
4. Meningkatkan kolaborasi. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan peserta didik mengembangkan dan mempraktekkan keterampilan komunikasi.
5. Meningkatkan keterampilan mengolah sumber. Bagian dari peserta didik yang independen adalah bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas yang kompleks.

Kekurangan *Project Based Learning* sebagai berikut :

1. Setiap mata pelajaran mempunyai kesulitan sendiri, yang tidak dapat dipenuhi didalam proyek (misalnya dalam pembelajaran keagamaan) karena kegiatan peserta didik difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya.
2. Sulit untuk memilih proyek yang tepat

³⁷ Milda Mabruroh, 'Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas VI SD Negeri Margorejo VI Surabaya', *Child Education Journal*, 1.1 (2019), pp. 28–35.

3. Menyiapkan tugas bukan suatu hal yang mudah
4. Sulitnya mencari sumber-sumber referensi yang sesuai

c. Sintak PjBL

Tabel 2. 1 keterkaitan Sintak PjBL dan indikator berpikir kritis

Fase PjBL	Deskripsi Kegiatan	Indikator Berpikir Kritis (Facione)
Pertanyaan Mendasar	Mengidentifikasi masalah atau pertanyaan utama yang menjadi fokus proyek	Interpretation : memahami dan menjelaskan masalah atau pertanyaan utama
Perencanaan Proyek	Merancang langkah-langka untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan masalah	Analysis : mengidentifikasi hubungan antara ide dan merancang solusi
Penyelidikan (investigasi)	Melakukan eksplorasi, pengumpulan data, dan pengujian hipotesis melalui berbagai metode (observasi, eksperimen, dll.)	Evaluation : menilai kredibilitas sumber informasi dan kualitas data Inference : menarik kesimpulan dari bukti
Pengembangan Produk	Mengembangkan solusi, protipe, atau produk berdasarkan hasil investigasi	Explanation : merancang solusi dengan argumen logis dan didukung oleh data
Penyajian Hasil	Menyampaikan hasil proyek kepada audiens, baik dalam bentuk presentasi, laporan, atau demonstrasi	Explanation : mengkomunikasikan hasil proyek dengan jelas dan mendukung argumen dengan bukti
Refleksi	Mengevaluasi proses pembelajaran dan hasil proyek, serta mencari pelajaran yang dapat diambil	Self-Regulation : merefleksikan proses berpikir untuk memperbaiki kualitas argumen dan pengambilan keputusan

5. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan memunculkan ide-ide baru yang menarik dan bernilai dalam banyak hal.³⁸ Definisi berpikir kritis merupakan berpikir yang menekankan pada masuk akal dan reflektif ini dapat digunakan untuk mengambil keputusan.³⁹

Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tinggi yang bertujuan untuk meningkatkan daya analitis tingkat tinggi pada peserta didik. Oleh karena itu, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran merupakan salah satu upaya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kemampuan berpikir kritis dapat muncul apabila sering berlatih. Sehingga kemampuan berpikir kritis itu bukan berasal dari gen (keturunan) yang otomatis akan muncul dengan sendirinya dalam otak.⁴⁰ Berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang melibatkan ranah kognitif kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁴¹ Dalam proses pembelajaran guru harus mampu menerapkan cara belajar yang aktif dan kreatif dengan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan.

Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), kemampuan berpikir kritis sangat perlu untuk dikembangkan supaya peserta didik tidak hanya memahami materi serta menghafalnya saja. Guru harus

³⁸ Lilis Nuryanti, Siti Zubaidah, and Markus Diantoro, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP' (State University of Malang, 2018).

³⁹ Roby Firmandil Diharjo, Budijanto Budijanto, and Dwiyo Hari Utomo, 'Pentingnya Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Paradigma Pembelajaran Konstruktivistik', in *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Dan Pendidikan Dasar 2017*, 2017, pp. 445–49.

⁴⁰ Endang Susilawati and others, 'Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6.1 (2020), pp. 11–16.

⁴¹ Susilawati and others.

mampu membuat peserta didik menjadi lebih aktif, sehingga dalam proses pembelajaran bukan guru yang menjadi pusatnya, tetapi lebih berorientasi kepada peserta didik. Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis yang digunakan adalah di mana aktivitas mental yang dilakukan menyesuaikan 6 indikator yang dikemukakannya meliputi interpretasi analisis, inferensi, eksplanasi, evaluasi, dan pengaturan diri.⁴²

b. Karakteristik Berpikir Kritis

Terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis menurut Husnah⁴³ sebagai berikut:

1. Membaca dengan kritis
2. Meningkatkan daya analitis
3. Mengembangkan kemampuan observasi (mengamati)
4. Meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan bertanya dan refleksi
5. Metakognisi
6. Mengamati “model” dalam berpikir kritis
7. Diskusi yang “kaya”

c. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis menurut Facione⁴⁴ sebagai berikut:

7. Interpretasi (*Interpretation*)

Interpretasi adalah kemampuan dapat memahami dan mengekspresikan makna/arti dari permasalahan.

⁴² Facione and Gittens.

⁴³ Miftahul Husnah, ‘Hubungan Tingkat Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning’, *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 1.2 (2017), pp. 10–17.

⁴⁴ Facione and Gittens.

8. Analisis (*Analyse*)

Analisis adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya.

9. Penjelasan (*Explanation*)

Penjelasan adalah kemampuan dapat menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh.

10. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan dapat mengakses kredibilitas pernyataan/ representasi serta mampu mengakses secara logika hubungan antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan, maupun konsep.

11. Inferensi (*Inference*)

Inferensi adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan.

12. Pengaturan Diri (*Self-Regulation*)

Pengaturan Diri (*Self-Regulation*) merupakan kemampuan untuk memonitoring aktivitas kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas menyelesaikan permasalahan, khususnya dalam menerapkan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi.

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione⁴⁵ diuraikan menjadi sub indikator yang dijabarkan dalam tabel:

Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Kritis

⁴⁵ Facione and Gittens.

Indikator	Sub Indikator
Interpretasi	Dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat
Analisis	Dapat menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal
Evaluasi	Dapat menuliskan penyelesaian soal
Inferensi	Dapat menyimpulkan dari apa yang ditanyakan secara logis
Eksplanasi	Dapat memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil
Pengaturan Diri	Dapat melihat lagi jawaban yang diberikan/ditulisakan

Berikut merupakan soal *pretest* dan *posttest* yang mengandung indikator berpikir kritis:

Tabel 2. 3 Soal *Pretest*

No	Soal	Indikator Berpikir Kritis
1.	Mengapa manusia harus bernapas? Apa yang terjadi jika kita tidak bernapas?	Analisis
2.	Apa yang terjadi pada tubuh jika seseorang bernapas hanya menggunakan mulut dalam jangka waktu lama?	Interpretasi
3.	Mengapa paru-paru tidak dapat bekerja sendiri tanpa bantuan otot-otot pernapasan seperti diafragma dan otot antar tulang rusuk? Jelaskan keterkaitannya!	Analisis
4.	Apa saja organ utama yang terlibat dalam proses pernapasan manusia?	Evaluasi
5.	Menurutmu, bagaimana posisi tubuh (duduk, berdiri, atau tidur) bisa memengaruhi cara kita bernapas?	Inferensi
6.	Mengapa olahraga bisa membuat kita bernapas lebih cepat dan lebih dalam. Berikan alasannya!	Eksplanasi
7.	Apa yang akan terjadi jika saluran pernapasan kita tersumbat oleh lendir atau benda asing?	Interpretasi

8.	Mengapa merokok dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan? Kaitkan jawabanmu dengan struktur dan fungsi organ pernapasan!	Analisis
9.	Coba jelaskan bagaimana tubuh kamu akan bereaksi ketika berada di tempat tinggi (misalnya di atas gunung) terkait sistem pernapasan. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?	Pengaturan diri
10.	Jika terjadi penyumbatan sebagian pada saluran bronkus, bagaimana cara tubuh mencoba mengatasi gangguan tersebut? Apakah ada refleks tubuh yang terlibat? Jelaskan!	Eksplanasi

Tabel 2. 4 Soal *Posttest*

No	Soal	Indikator Berpikir Kritis
1.	Jelaskan bagaimana proses inspirasi (pernapasan masuk) terjadi pada manusia dan peran tekanan udara dalam proses ini!	Interpretasi
2.	Bagaimana kebiasaan hidup seperti olahraga dan pola makan sehat dapat mempengaruhi kesehatan sistem pernapasan?	Analisis
3.	Jika kamu tinggal di daerah berpolusi, apa yang bisa kamu lakukan agar tetap bisa bernapas dengan sehat?	Evaluasi
4.	Bagaimana cara tubuh beradaptasi ketika berada di lingkungan yang tercemar udara? Apakah adaptasi ini cukup untuk melindungi tubuh?	Pengaturan Diri
5.	Bandingkan pernapasan dada dan pernapasan perut. Menurut kamu, pada kondisi seperti apa salah satu jenis pernapasan lebih dominan digunakan? Jelaskan!	Analisis
6.	Menurutmu, apa yang terjadi pada paru-paru	Eksplanasi

	jika seseorang terus-menerus menghirup asap rokok. Berikan alasannya?	
7.	Mengapa olahraga bisa membuat kita bernapas lebih cepat dan lebih dalam?	Eksplanasi
8.	Apa hubungan antara sistem pernapasan dan sistem peredaran darah dalam tubuh manusia? Jelaskan keterkaitannya!	Analisis
9.	Mengapa penderita asma mengalami kesulitan bernapas? Jelaskan berdasarkan perubahan yang terjadi di saluran pernapasan!	Inverensi
10.	Jelaskan bagaimana cara kerja silia dan lendir dalam sistem pernapasan dan mengapa keduanya penting untuk kesehatan paru-paru!	Interpretasi

6. Materi Sistem Pernapasan

a. Pengertian Sistem Pernapasan

Pernapasan, atau yang juga dikenal dengan istilah respirasi, merupakan proses di mana tubuh mengambil oksigen dan melepaskan karbon dioksida, serta memanfaatkan energi yang tersimpan dalam tubuh. Saat seseorang bernapas, oksigen masuk ke dalam tubuh sementara karbon dioksida dikeluarkan. Pertukaran gas ini berlangsung di organ pernapasan manusia. Seseorang dikatakan memiliki pernapasan normal jika frekuensi bernapasnya berkisar antara 12 hingga 20 kali per menit.⁴⁶

b. Struktur dan Fungsi Organ Sistem Pernapasan

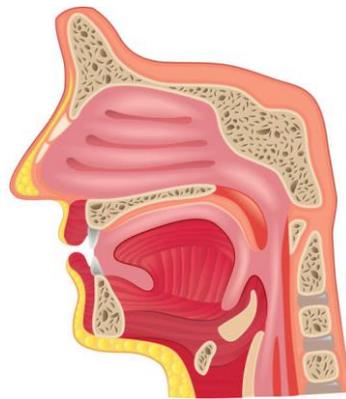
Struktur dan fungsi organ pernapasan yaitu :

⁴⁶ Sri Handayani. Lestari, *Buku Panduan Guru: Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII, Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Kemendikbudristek* (2021).

1. Hidung

Udara masuk ke dalam tubuh melalui hidung dan mulut. Rambut di dalam hidung berfungsi untuk menangkap partikel besar. Serta udara yang kita hirup. Selanjutnya, udara masuk ke rongga hidung, dan sel-sel di dalamnya rongga hidung mengeluarkan lendir atau mukus yang juga melembabkan udara menangkap partikel yang masuk.

Gambar 2. 1 Rongga Hidung



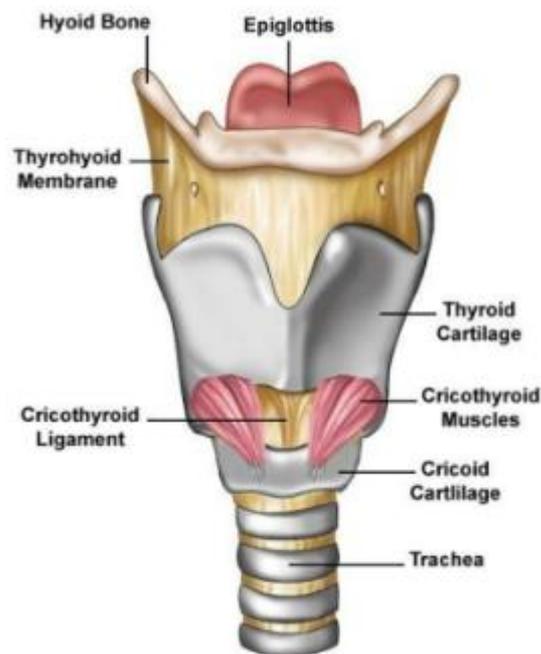
Sumber: istockphoto.com

2. Faring, Laring, dan Trakea

Setelah keluar dari hidung, udara menuju faring atau tenggorokan. Ini karena mulut dan hidung terhubung ke faring, sehingga udara dan makanan dapat masuk ke dalam faring. Udara

masuk ke laring dari faring. Pita suara, tempat penghasil suara, terletak didalam laring. Selanjutnya udara menuju trakea.

Gambar 2. 2 Faring



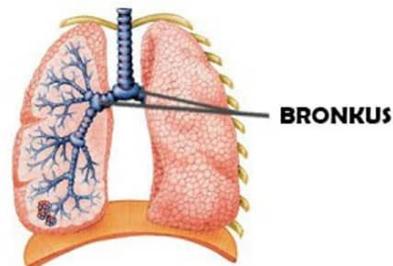
Sumber:slideserve.com

Epiglottis menutup trakea saat menelan makanan, mencegah makanan masuk ke saluran napas. Sel-sel yang melapisi trakea dilengkapi dengan silia, yaitu struktur halus menyerupai rambut yang bergerak seperti sapuan. Fungsi silia adalah menyaring udara yang masuk, sehingga partikel kotoran tidak mencapai paru-paru. Silia ini mendorong lendir yang telah menangkap kotoran dari trakea menuju faring, dan kotoran tersebut akan dikeluarkan dari tubuh melalui proses batuk.

3. Bronkus dan paru-paru

Setelah melewati trakea, udara akan mengalir ke bronkus kiri dan kanan, lalu masuk ke dalam paru-paru. Paru-paru merupakan organ utama dalam sistem pernapasan. Di dalamnya, bronkus akan bercabang menjadi saluran-saluran yang lebih kecil. Pada ujung saluran-saluran kecil tersebut terdapat kantong-kantong udara kecil yang menyerupai bentuk buah anggur, yang disebut alveoli (tunggal: alveolus). Alveoli ini dikelilingi oleh pembuluh kapiler darah dan berfungsi sebagai tempat terjadinya pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida.

Gambar 2. 3 Bronkus dan paru-paru



Sumber: pelajaran.co.id

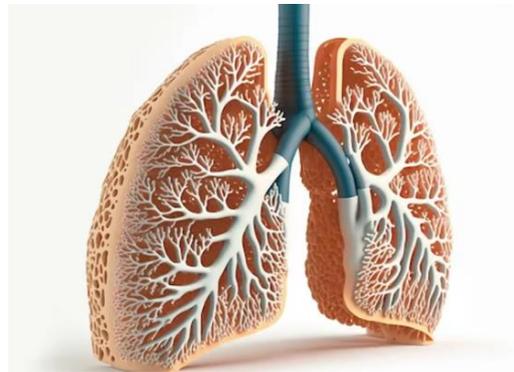
c. Gangguan Sistem Pernapasan

Apabila organ-organ pernapasan tersebut tidak dijaga dengan baik maka akan muncul beberapa gangguan. Berikut ini beberapa gangguan atau penyakit pada sistem pernapasan manusia:

1. Bronkitis

Bronkitis merupakan peradangan yang terjadi pada saluran pernapasan atau bronkus. Kondisi ini menyebabkan penyempitan saluran udara akibat penumpukan lendir. Penderita bronkitis biasanya mengalami kesulitan dalam bernapas. Apabila peradangan ini berlangsung terus-menerus dalam jangka waktu lama, maka dapat berkembang menjadi bronkitis kronis yang berisiko menimbulkan kerusakan permanen pada bronkus.

Gambar2. 4Bronkitis



Sumber: Parboaboa.com

d. Aterosklerosis

Aterosklerosis merupakan kondisi di mana pembuluh darah arteri mengalami penyempitan dan pengerasan akibat penumpukan plak pada dindingnya. Berbagai zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat masuk ke dalam sistem peredaran darah manusia dan menyebabkan

iritasi pada pembuluh darah. Iritasi ini turut berperan dalam proses penumpukan lemak yang menyumbat aliran darah di pembuluh tersebut.

e. Kanker paru-paru

Kebiasaan merokok merupakan penyebab utama kanker paru-paru. Rokok mengandung sekitar 50 zat yang bersifat karsinogenik atau dapat memicu kanker. Sel kanker yang tumbuh di paru-paru akan menguasai area yang seharusnya digunakan untuk proses pertukaran gas, sehingga pertukaran oksigen dan karbon dioksida menjadi terganggu. Menurut data dari Yayasan Kanker Indonesia (2020), pada tahun 2018 tercatat sebanyak 26.000 orang di Indonesia meninggal akibat kanker paru-paru.

Gambar2. 5Kanker paru-paru



Sumber: supersahabatan.co.id

Gambar a. paru-paru yang sehat Gambar b. paru-paru terkena kanker

f. Emfisema

Emfisema merupakan kondisi penyakit yang merusak alveolus di paru-paru, sehingga penderitanya kesulitan dalam menyerap oksigen maupun mengeluarkan karbon dioksida secara optimal. Akibatnya, penderita mengalami sesak napas. Penyakit ini bersifat permanen, bahkan jika seseorang yang mengidapnya berhenti merokok.

Gambar2.6 Emfisema



Sumber: www.alomedika.com

Gambar a. paru-paru yang sehat Gambar b. paru-paru yang terkena emfisema

B. Kerangka Berpikir

Latar belakang masalah dapat diperoleh beberapa informasi bahwa metode yang digunakan oleh ibu guru yaitu ceramah dan penayangan video, namun penayangan video memiliki kekurangan, yaitu kurangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik karena belum mencapai indikator berpikir kritis, oleh karena itu diperlukan media pembelajaran baru yang dapat merangsang peserta

didik untuk lebih aktif dan lebih berpikir kritis dalam proses pembelajaran berlangsung.

Pengembangan E-LKPD dipilih karena disajikan dalam bentuk online yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dapat mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. E-LKPD yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik, dan juga mampu menemukan dan memahami konsep-konsep yang diajarkan dan dapat melatih keterampilan berpikir kritis mereka secara efektif. E-LKPD ini menggunakan model pengembangan ADDIE, dimana model ini terdapat lima tahapan, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut ini adalah grafik kerangka penelitian:

Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir

