

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pendekatan Pembelajaran STEAM

Pendekatan STEAM dianggap sebagai pendekatan yang mampu untuk mengintegrasikan keterampilan (baik *hard skills* maupun *soft skills*) yang diperlukan siswa (Wahyuningsih, 2020). Selain itu, pendekatan STEAM menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi dan keterbukaan anak-anak terhadap pengalaman baru melalui pengajuan pertanyaan dengan mengeksplorasi, mengobservasi, menyelidiki, dan menemukan mengenai permasalahan di lingkungan sekitarnya (Wahyuningsih dkk, 2019). STEAM merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni, dan matematik yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran.

a. Pengertian STEAM

STEAM merupakan meta disiplin ilmu yang mengintegrasikan *science, technology, engineering, art, and mathematic* menjadi sebuah pendekatan terpadu yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran sekolah (Indah Arsy dkk, 2021). Pendekatan STEAM termasuk pendekatan pembelajaran inovatif, dikarena STEAM dianggap aktual di era industri 4.0 yang mampu mendukung 4 (empat) keterampilan dasar seperti berpikir kritis (*critical thinking*),

berkreativitas (*creativity*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) (Susilo, A. T et al, 2023).

Pendekatan STEAM saat ini berkembang, dan melatih siswa untuk mampu menghadapi dan beradaptasi dengan tuntutan zaman (Lim, M.H. 2021). Pendekatan pembelajaran STEAM adalah pengembangan dari pendekatan STEM yang ditambahkan bagian seni (*Art*) dalam kegiatan pembelajarannya. STEAM meningkatkan motivasi dan keingintahuan siswa mengenai keterampilan berpikir kritis yang meliputi pembelajaran mandiri, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis tantangan, pembelajaran berbasis penelitian, pemecahan masalah, dan kerjasama (Mu'minah, I. H., et al, 2020).

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran yang menerapkan pendekatan STEAM hampir sama dengan proses penilaian pembelajaran pada umumnya. Penilaian pembelajaran selalu mengacu pada Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajarannya serta materi yang disampaikan. Teknik dan instrumen serta tahapan penilaian yang digunakan adalah sama. Perbedaan dari penilaian pendekatan pembelajaran berbasis STEAM adalah pola pendekatan apa yang akan dipilih, apakah memilih pola pendekatan tertanam ataukah memilih pola pendekatan terpadu (Lukitasari, M. 2022).

Kesimpulan dari berbagai penelitian di atas adalah pendekatan STEAM adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa dalam mengeksplorasi dan memahami substansi makna dari

pelajaran yang sedang dilaksanakan. STEAM adalah sarana untuk siswa dalam menciptakan ide atau gagasan pokok berbasis sains dan teknologi melalui kegiatan berpikir dan bereksplorasi dalam memecahkan masalah berdasarkan pada 5 disiplin ilmu yang terintegrasi pada STEAM.

b. Cakupan Pendekatan STEAM

Pendekatan STEAM memiliki cakupan dalam pelaksanaannya kelas dikemukakan oleh Fortuna & Kusuma (2023) yaitu:

1. Sains (*Science*)

Menurut definisi, sains melibatkan pengembangan teori dan model yang menjelaskan fenomena alam berdasarkan bukti empiris. Dalam penerapannya sains meliputi ilmu fisika, kimia, biologi, dan bidang turunannya.

2. Teknologi (*Technology*)

Teknologi dalam pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM mencakup pengaplikasian pemahaman dalam sains dan teknologi dan dirancang untuk melahirkan solusi yang inovatif dan dapat mempengaruhi manusia dan lingkungan. Teknologi mencakup beberapa bidang turunannya yaitu teknologi komunikasi, energi, maupun medis.

3. Rekaya/Teknik (*Engeneering*)

Rekayasa merupakan sebuah penerapan dari teknologi. Dalam pelaksanaannya rekayasa memiliki beberapa cara kerja, yaitu

identifikasi masalah dan pemecahan masalah.

4. Seni (*Art*)

Seni merupakan sebuah media bagi anak untuk dapat mengeluarkan ide-ide kreatif yang dimiliki, dan dalam seni siswa dapat mengekspresikannya melalui media gambar/ lukisan, maupun musik.

5. Matematika (*Mathematic*)

Matematika merupakan konsep dasar yang harus dimiliki oleh siswa, karena didalamnya siswa dapat mempelajari keterampilan menghitung dan melakukan pengukuran, serta dapat melatih fokus dan ketelitian siswa dalam mengerjakan kegiatan berhitung maupun pengukuran.

c. Keunggulan Pendekatan STEAM

Setiap pendekatan pembelajaran tentunya memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing termasuk pendekatan STEAM. Keunggulan pembelajaran STEAM antara lain (Anisa, F. F., 2022):

1. Menunjukkan hasil yang positif dalam pengetahuan sains siswa.
2. Mengajarkan siswa untuk berpikir menyelesaikan masalah secara aktif, kreatif, dan inovatif.
3. Melalui teknologi, siswa mampu mengkreasikan ide-ide ke dalam teknologi terkini.
4. Dapat menghubungkan konsep yang abstrak secara matematis ke dalam sains, teknologi, inkuiri, dan seni.

5. Dapat memupuk kreativitas siswa dalam menciptakan alat belajar yang menyenangkan.
6. Dapat mengaplikasikan hasil belajar yang diperoleh ke dalam kehidupan sehari-hari.

d. Kelemahan Pendekatan STEAM

Kelemahan yang dimiliki oleh pendekatan STEAM menurut Nisya, I. K. (2022) adalah sebagai berikut:

1. Beberapa guru berpendapat bahwa kurangnya waktu untuk menerapkan pendekatan STEAM dalam pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan mengintegrasikan pendekatan STEAM membutuhkan pengetahuan yang mendalam.
3. Terdapat kesalahan umum bahwa untuk mengintegrasikan STEAM banyak memerlukan bahan yang mahal dan berteknologi yang tinggi.

Biologi merupakan pembelajaran yang menyertakan hubungan antara ilmu biologi dan lingkungannya, termasuk dalam suatu proses pembelajaran yang berkaitan dengan alam nyata, yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan. Retnowati (2020) menyatakan bahwa pembelajaran biologi dengan materi perubahan lingkungan yang terintegrasi dengan kewirausahaan berbasis STEAM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan minat wirausaha peserta didik. Patresia *et. al* (2020) mengatakan bahwa LKS berbasis STEAM mampu memberdayakan keilmuan siswa dalam keterampilan proses. Berdasarkan penerapannya,

STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan mendapatkan pemahaman lebih tentang berbagai disiplin ilmu yang dipelajari sebagai proses transfer pengetahuan.

2. Media *Wordwall*

Pembelajaran saat ini membutuhkan media yang tepat, hal ini akan memudahkan dalam proses pembelajaran di era industri 4.0. Artinya pada saat ini lebih mengedepankan teknologi dalam proses pembelajaran. Menurut Sadikin & Hakim (2019), kemajuan teknologi dapat membantu peserta didik dalam memperoleh informasi secara luas.

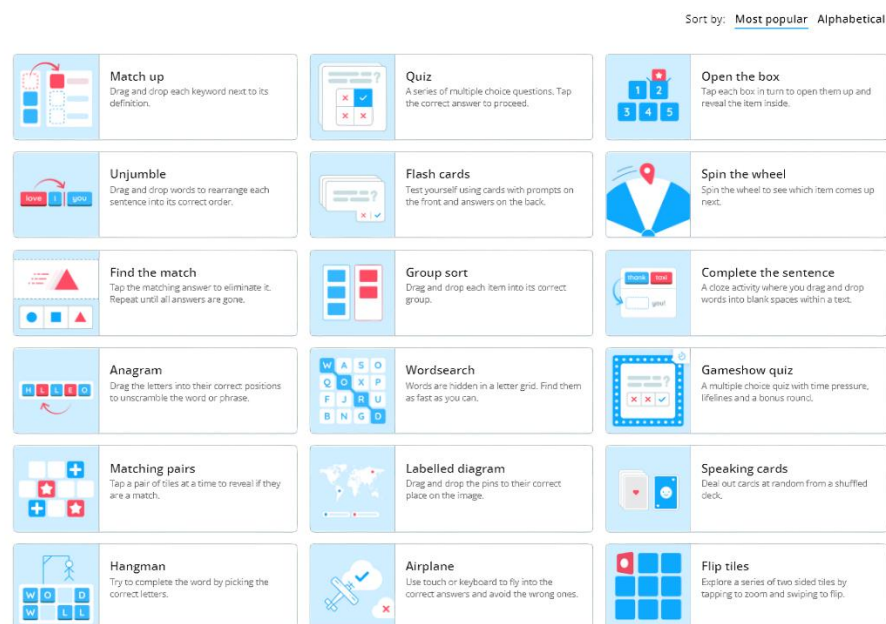
a. Pengertian *Wordwall*

Wordwall adalah media yang tersedia dalam website yang dapat dipakai untuk melakukan evaluasi dalam proses pembelajaran, fitur evaluasi yang ada di dalam media *wordwall* memiliki ciri khas tersendiri, antara lain bentuk mengelompokkan, esai pendek, menjodohkan, dan kuis (Ninawati, 2021). *Wordwall* adalah sebuah aplikasi *game* digital berbasis jaringan yang menyediakan berbagai fitur game dan kuis yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam penyampaian evaluasi materi (Khairunnisa, 2021). *Wordwall* berguna sebagai sumber belajar, media, dan alat penilaian yang menyenangkan bagi siswa. Game ini dapat digunakan melalui laptop atau smartpone. Aplikasi *wordwall* terdapat gambar, audio, animasi, permainan interaktif yang dapat membuat siswa tertarik (Lestari, 2021).

Wordwall akan optimal jika didukung oleh media dalam pembelajaran, khususnya media yang berbasis ICT, karena dengan penggunaan teknologi

akan dapat memberikan semangat dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa bosan dan terjadi proses pembelajaran yang menyenangkan (Fanny, 2020). Mahnun (2018) menyatakan bahwa metode *wordwall* yang mensyaratkan keterlibatan aktif siswa terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar dan sikap peserta didik terhadap *Sains* dan *Mathematic*.

Kesimpulan dari berbagai penelitian di atas adalah, *Wordwall* merupakan platform digital berbasis *website* yang dirancang untuk membantu guru dalam membuat media pembelajaran interaktif, baik dalam jarak jauh maupun tatap muka. *Wordwall* memiliki fungsi utama sebagai *game* edukasi dan mengukur pemahaman siswa.



Gambar 2.1 Tampilan *Dashboard Wordwall*

b. Kelebihan Media *Wordwall*

Menurut Annisa Savira dan Rudy Gunawan (2022) mengemukakan bahwa kelebihan media *wordwall* adalah sebagai berikut:

1. Memiliki potensi untuk menawarkan kepada siswa suatu sistem pembelajaran yang relevan yang mudah dipakai dan dapat diterapkan baik di tingkat dasar maupun lanjutan.
2. Aplikasi *wordwall* dapat diakses dari manapun dengan memakai *smartphone* maupun *computer*.
3. Media *wordwall* dengan puluhan template memiliki peran untuk menarik minat siswa dan mendorong ketertarikan siswa pada pembelajaran.

c. Kekurangan Media *Wordwall*

Media *wordwall* juga memiliki beberapa kekurangan. Menurut Annisa Savira dan Rudy Gunawan (2022), mengemukakan bahwa kekurangan media *wordwall* adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan media *wordwall* memerlukan waktu yang relatif lama.
2. Pengimplementasian media *wordwall*, pada ukuran huruf terkadang kecil dan tidak dapat diubah.
3. Media *wordwall* tidak dapat dibuka apabila tidak mempunyai akses internet/kuota.

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar terdiri dari dua kata, kata prestasi berasal dari bahasa belanda yaitu "*prestatie*", kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi

prestasi yang memiliki arti “hasil usaha”, dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia dikemukakan bahwa kata “prestasi” berarti hasil yang telah dicapai.

a. Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan penilaian hasil usaha kegiatan belajar yang dinyatakan atau dituliskan dalam bentuk simbol, angka, huruf, maupun kalimat yang dapat menunjukkan hasil yang sudah dicapai oleh siswa dalam periode tertentu. Prestasi belajar merupakan hasil usaha nyata yang diukur untuk memenuhi kebutuhan intruksional (Hasibuan et al, 2020). Prestasi belajar merupakan hasil dari suatu aktivitas atau proses sehingga menghasilkan sebuah perubahan dalam diri seseorang yaitu berupa nilai (Eliyah et al, 2018).

Prestasi belajar dapat diartikan sebagai ukuran pengetahuan seseorang yang didapat dari pendidikan formal dan ditunjukkan melalui nilai dari suatu tes (Lawrence et al, 2012). Menurut Herdiyanto (2019) prestasi belajar didapatkan pada proses pembelajaran berlangsung dan siswa harus memperhatikan materi pembelajaran yang sedang diberikan oleh guru. Prestasi belajar yang diharapkan biasanya berupa hasil belajar yang baik atau optimal. Peningkatan prestasi belajar dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya eksperimen, review jurnal, pengerjaan tes, dan sebagainya. Salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Joko Widiyanto (2012) bahwa penggunaan metode eksperimen dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap peningkatan prestasi belajar siswa, peran aktif siswa,

prestasi belajar siswa secara signifikan disamping itu juga menumbuhkan rasa keingintahuan dan sikap kritis terhadap permasalahan kehidupan sehari-hari yang terjadi, serta dapat mempengaruhi terhadap perbaikan kinerja guru dalam pembelajaran. Prestasi belajar diperoleh dengan mengevaluasi hasil belajar siswa. Proses untuk mengetahui prestasi belajar adalah dengan penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan oleh suatu mata pelajaran yang nantinya hasil ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru (Warjono, 2010).

Kesimpulan dari berbagai pendapat peneliti di atas adalah prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai seseorang dari proses belajarnya, yang meliputi penguasaan pengetahuan, keterampilan, sikap, perilaku, dan perkembangan karakter. Prestasi belajar tidak hanya diukur dengan nilai-nilai akademis, tetapi juga dengan kemajuan yang ditunjukkan oleh seseorang dalam proses belajarnya.

b. Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Prestasi belajar seseorang dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain (Warjono, 2010):

1. Faktor Internal

a. Faktor Fisik

Faktor fisik meliputi kondisi fisiologis seseorang meliputi kesehatan ataupun cacat tubuh. Kondisi fisik yang tidak baik menyebabkan anak mudah lelah, mengantuk, bahkan dapat mengakibatkan aktivitas terganggu terutama dalam belajar.

b. Faktor Psikologis

Individu maupun siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologi yang berbeda-beda terutama dalam hal kadar bukan dalam hal jenis, perbedaan ini menjadi pengaruh pada proses dan prestasi belajar. Faktor psikologis yang mempengaruhi prestasi belajar siswa antara lain:

1) Perhatian

Perhatian menjamin adanya prestasi belajar yang baik, perhatian ini diberikan pada sesuatu atau bahan yang dipelajarinya.

2) Minat

Minat adalah suatu dorongan yang menyebabkan terkenalnya seseorang terhadap suatu objek, seperti pelajaran, pekerjaan, benda, dan orang. Apabila seseorang tidak berminat untuk mempelajari sesuatu, maka tidak dapat diharapkan akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut.

3) Bakat

Bakat merupakan suatu kapasitas yang berbeda yang dimiliki seseorang dalam menguasai suatu bidang (spesifik). Bakat adalah keahlian bawaan yang perlu dikembangkan dan dilatih. Seseorang yang memiliki bakat dalam bidang tertentu memungkinkannya mencapai prestasi pada bidang tersebut.

4) Motivasi

Motivasi adalah keadaan dalam diri seseorang yang mendorong perilaku pada arah tujuan.

5) Sikap

Sikap adalah kesiapan atau keadaan siap untuk munculnya suatu perbuatan atau tingkah laku.

6) Kecerdasan

Kecerdasan memegang peran penting terhadap prestasi belajar. Seseorang yang memiliki kecerdasan umumnya lebih mampu berhasil daripada orang yang kurang cerdas.

7) Kepribadian

Kepribadian merupakan susunan sistem psikofisik yang dinamis dalam individu yang unik yang mampu mempengaruhi penyesuaian dirinya terhadap lingkungan.

c. Faktor Eksternal

1) Faktor non sosial

Faktor non sosial meliputi sarana dan prasarana, suasana sekolah, kurikulum, pengelompokan siswa, dan metode mengajar.

2) Faktor sosial

Faktor sosial meliputi peran keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, budaya, dan juga agama.

c. Indikator Prestasi Belajar

Indikator prestasi belajar terdiri dari tiga ranah (Petty, 2004) antara lain:

1. Ranah Kognitif (Cipta)

Ranah kognitif yaitu mencakup pengamatan, ingatan, pemahaman, kemampuan analisis, dan juga kemampuan untuk menyimpulkan.

2. Ranah Afektif (Rasa)

Ranah afektif meliputi penerimaan, sambutan apresiasi, internalisasi, dan juga karakterisasi.

3. Ranah Psikomotorik (Karsa)

Ranah psikomotorik meliputi keterampilan bergerak dan keterampilan untuk bertindak secara kecakapan ekspresi verbal dan non verbal.

Ketiga indikator prestasi belajar ini adalah suatu kegiatan yang dinamis, siswa melalui keaktifannya secara terus menerus dalam mengembangkan kemampuannya.

4. Literasi Digital

Literasi adalah kemampuan seseorang untuk menafsirkan, mengevaluasi, menggunakan, dan berkomunikasi dengan berbagai bentuk informasi yang ada dalam masyarakat. Literasi seringkali terkait dengan kemampuan membaca dan menulis, namun dalam konteks yang lebih luas, literasi mencakup keterampilan yang lebih luas dalam memahami dan menggunakan berbagai macam media, termasuk teks tertulis, gambar, grafik, audio, maupun video.

a. Pengertian Literasi Digital

Literasi digital adalah suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital. Literasi digital adalah kemampuan untuk menggunakan teknologi dan informasi dari perangkat digital secara efektif dan efisien dalam berbagai

konteks (Rahmi & Cerya, 2020). Setiawardani dkk (2021), mengatakan literasi digital merupakan keterampilan seseorang dalam menerima, memahami, menggunakan, dan menyebarkan informasi dari perangkat digital yang terkoneksi jaringan internet. Literasi digital merupakan suatu kombinasi dari kemampuan intelektual, konsep fundamental, dan keterampilan kontemporer yang harus dimiliki seseorang untuk berlayar menggunakan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif (Wachidatul, L., 2020)

Kesimpulan berdasarkan hasil peneliti di atas adalah, literasi digital merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan teknologi digital, memahami informasi yang ditemukan internet, dan merupakan kemampuan untuk navigasi online yang aman dan efektif. Materi biologi dalam literasi digital melibatkan penggunaan teknologi digital dan pemahaman informasi digital yang berkaitan dengan ilmu biologi. Literasi digital dalam biologi mencakup keterampilan untuk mencari, mengevaluasi, menggunakan, dan berbagi informasi biologis menggunakan alat dan platform digital.

b. Komponen Literasi Digital

Literasi digital memiliki beberapa komponen menurut Hague & Payton (2010), antara lain:

1. *Functional skills beyond*, adalah kemampuan menggunakan perangkat dan aplikasi (seluler) untuk menyelesaikan tugas-tugas praktis dan

mengenal lingkungan *online* tertentu untuk menavigasi dan mempertahankan orientasi.

2. *Creatifty*, adalah kemampuan untuk menggunakan TIK untuk menghasilkan ide-ide baru atau yang sebelumnya tidak diketahui, atau memerlukan ide yang sudah dikenal dengan cara baru dan mengubah ide tersebut menjadi produk, layanan, atau proses yang diakui sebagai hal baru dalam domain tertentu.
3. *Collaboration*, adalah kemampuan menggunakan TIK untuk mengembangkan jaringan sosial dan bekerja dalam tim untuk bertukar informasi, menegosiasikan kesepakatan, dan membuat keputusan dengan saling menghormati satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama.
4. *Communication*, adalah kemampuan menggunakan TIK untuk mengirimkan informasi kepada orang lain, memastikan bahwa maknanya diungkapkan secara efektif.
5. *The ability to find and select information*, merupakan keterampilan atau kemampuan seseorang dalam mencari, menemukan, dan memilah informasi dari internet.
6. *Critical thinking and evaluation*, adalah kemampuan menggunakan TIK untuk membuat penilaian dan pilihan informasi mengenai informasi yang diperoleh dan dikomunikasikan menggunakan penalaran reflektif dan bukti yang cukup untuk mendukung klaim.

7. *Cultural and social understanding*, adalah kemampuan untuk memperlihatkan pemahaman budaya dan menghormati budaya lain saat menggunakan TIK.
8. *E-safety*, adalah keamanan dalam aktivitas elektronik, dimana penggunaan internet paham akan keamanan data pribadi serta paham akan pentingnya perlindungan terhadap data pribadi.

c. Manfaat Literasi Digital

Literasi digital memiliki beberapa manfaat yang dikemukakan Brian tahun 2015 dalam jurnal yang ditulis oleh Maulana (2015), antara lain:

1. Menghemat waktu, dimana waktu yang digunakan akan lebih produktif dan efisien.
2. Belajar lebih cepat, proses untuk memahami, menguasai, dan mengingat informasi baru dengan lebih efisien dalam waktu yang lebih singkat.
3. Menghemat biaya, adalah upaya untuk mengurangi pengeluaran terkait dengan teknologi dan layanan digital sambil tetap memperoleh manfaat maksimal dari sumber digital.
4. Meningkatkan keamanan, adalah upaya untuk melindungi informasi pribadi, data, dan perangkat dari ancaman digital.
5. Selalu memperoleh informasi terkini, dimana perkembangan teknologi, ancaman keamanan, dan praktik terbaik dalam penggunaan internet.
6. Selalu terhubung, adalah tetap aktif terlibat dalam memahami, mengembangkan, dan memanfaatkan teknologi digital secara bijak dan efektif.

7. Membuat keputusan lebih baik, hal ini melibatkan prose evaluasi, berpikir kritis, dan pertimbangan yang matang terkait dengan penggunaan teknologi dan informasi digital.
8. Dapat membuat anda bekerja, hal ini mencakup kemampuan untuk menggunakan teknologi dan sumber digital secara efektif untuk mencapai tujuan pribadi, profesional, maupun pendidikan.
9. Membuat lebih bahagia, dimana literasi digital melibatkan penggunaan teknologi dan sumber digital untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan pribadi.
10. Mempengaruhi dunia, hal ini melibatkan kemampuan untuk menggunakan teknologi dan sumber digital untuk menciptakan perubahan positif dan memengaruhi opini serta tindakan orang lain secara global.

5. Materi Perubahan Lingkungan

Perubahan lingkungan merupakan sub bab materi yang ada pada mata pelajaran biologi pada kelas X semester genap. Materi perubahan lingkungan terdiri dari pengertian perubahan lingkungan, faktor penyebab perubahan lingkungan, macam-macam perubahan lingkungan, macam-macam limbah, dan cara mengatasi pencemaran lingkungan.

Lingkungan merupakan kombinasi antara faktor fisik, kimia, biologis, sosial, dan budaya di sekitar kita yang memengaruhi kehidupan dan pengembangan suatu organisme atau populasi. Lingkungan mencakup segala hal, mulai dari elemen fisik seperti udara, air, dan tanah, hingga

faktor biotik dan abiotik (Effendi dkk, 2018). Perubahan lingkungan adalah suatu proses di mana terjadi pergeseran atau perubahan lingkungan dalam kondisi waktu tertentu. Perubahan lingkungan dapat disebabkan salah satunya oleh manusia, seperti penebangan hutan secara liar, pembuangan limbah, emisi gas rumah kaca, dan sebagainya.

Materi ini merupakan materi dengan pokok bahasan perubahan lingkungan, pada materi ini siswa dituntut untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah dan memberikan solusi terkait masalah-masalah lingkungan. Materi perubahan lingkungan ini nantinya siswa dituntut dalam memberikan solusi tentang perubahan lingkungan dengan mengakses beberapa *website* tentang artikel perubahan lingkungan yang ada di Indonesia.

a. Capaian Materi Perubahan Lingkungan

Pada akhir fase E, siswa memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan (K., Rahmahdini dkk, 2022).

b. Tujuan Materi Perubahan Lingkungan

1. Siswa memiliki kemampuan untuk mengamati perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar maupun di Indonesia, dan dapat menyimpulkan apa itu perubahan lingkungan.

2. Siswa memiliki kemampuan untuk menganalisis suatu permasalahan perubahan lingkungan yang terjadi.
3. Siswa memiliki kemampuan untuk menyimpulkan langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi suatu perubahan lingkungan.

B. Kerangka Berpikir

Prestasi belajar adalah penentu keberhasilan siswa selama proses belajar. Proses belajar yang baik mampu menumbuhkan prestasi belajar yang baik pula. Biologi mempelajari ilmu tentang kehidupan, dimana hal ini tentunya akan dapat membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar. Hal ini juga dikarenakan, dalam mempelajari biologi siswa akan langsung menghadapi ilmu tentang kehidupan ini pada dunia nyata, sehingga mempermudah siswa untuk meningkatkan prestasi belajar.

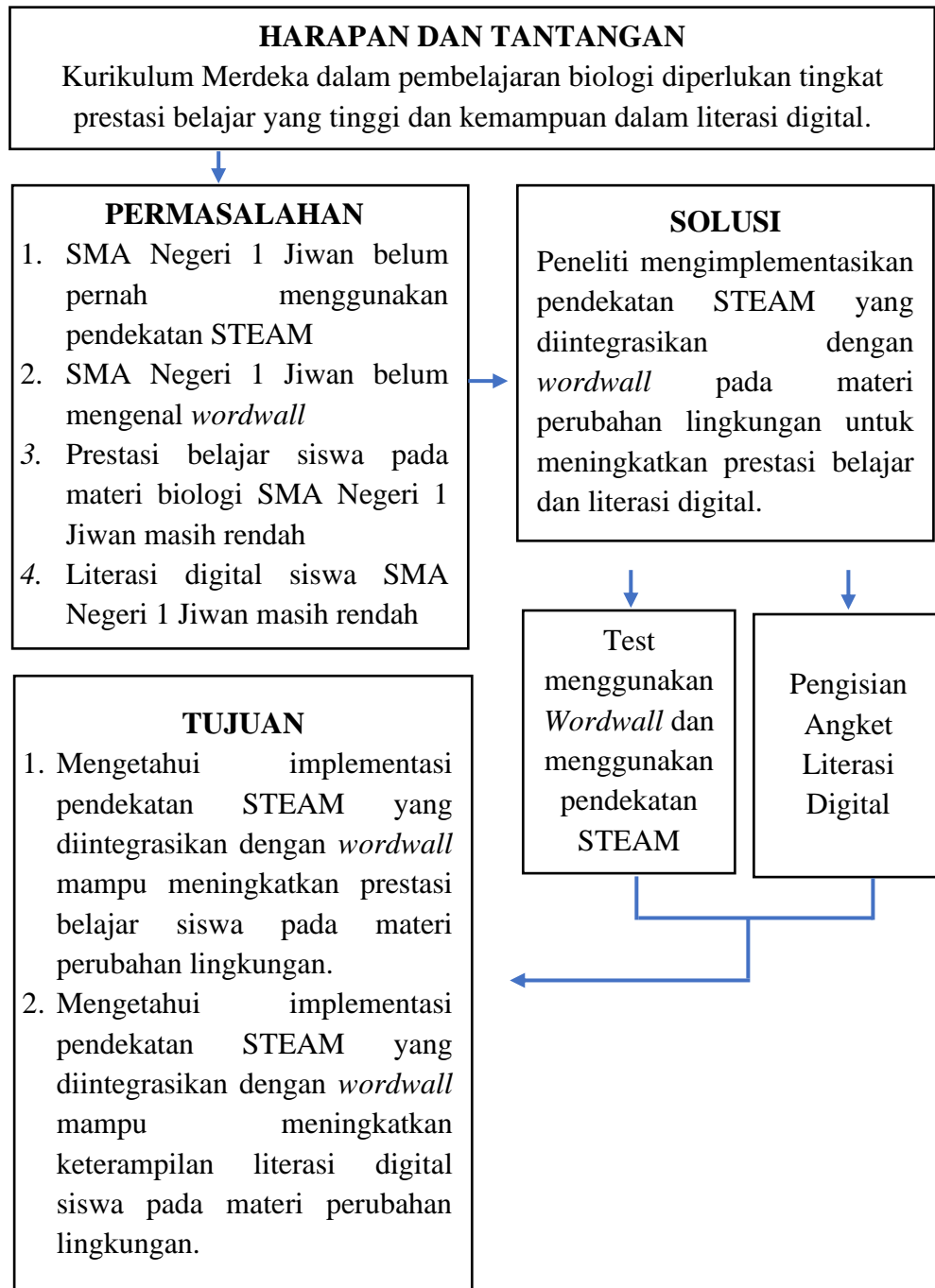
Literasi digital merupakan kemampuan seseorang baik dalam membaca maupun menulis yang memanfaatkan teknologi digital. Literasi digital dalam biologi sangat diperlukan, hal ini dikarenakan peran teknologi dan informasi digital yang makin dominan dalam penelitian, pendidikan, dan pemahaman ilmiah dalam bidang biologi. Informasi mengenai biologi dapat diperoleh dari berbagai sumber, termasuk jurnal ilmiah, artikel berita, dan media sosial.

STEAM dalam biologi sangat penting untuk diintegrasikan karena mampu menciptakan keterkaitan antara disiplin ilmu tersebut dan memungkinkan eksplorasi terhadap berbagai konsep dan keterampilan yang relevan dalam studi biologi. Pendekatan STEAM dalam biologi memiliki

peran penting, karena dalam konteks biologi STEAM mampu memberikan landasan yang komprehensif dan terintegrasi dalam mempelajari dan memahami ilmu biologi serta mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari.

Wordwall dalam pembelajaran biologi memberikan penerapan baru pada penilaian kognitif siswa dengan menggunakan metode game kuis yang menarik. Dengan penggunaan *wordwall*, diharapkan siswa akan lebih aktif dan memiliki daya saing, serta mampu menerapkan kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan literasi digital.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dan kemampuan literasi digital masih rendah. Masih terdapat siswa yang belum menyukai materi biologi, hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar siswa yang kurang maksimal dalam pembelajaran biologi, dan rendahnya kemampuan siswa dalam berliterasi digital. Di lapangan juga menunjukkan, bahwa peserta didik lebih sering bertanya tanpa membaca maupun memahami suatu informasi terlebih dahulu. Dalam pendidikan HOTS sangat diperlukan karena mampu mempersiapkan peserta didik untuk berpikir secara kritis, memecahkan masalah yang kompleks, dan menerapkannya di dunia nyata.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Tindakan

1. Implementasi pendekatan STEAM yang diintegrasikan dengan *wordwall* dapat meningkatkan prestasi belajar.
2. Implementasi pendekatan STEAM yang diintegrasikan dengan *wordwall* dapat meningkatkan keterampilan literasi digital.