BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan

a. Pengembangan Media

Pengembangan media pembelajaran merupakan proses sistematis yang mempunyai tujuan untuk menciptakan alat atau sarana yang mendukung setiap aktivitas belajar mengajar, sehingga pembelajaran akan lebih efektif, interaktif, dan menyenangkan. Secara etimologis, istilah *media* berasal dari bahasa Latin "*medium*" yang berarti perantara atau penghubung[28]. Dalam konteks pembelajaran, media memainkan peran sebagai sarana yang mengaitkan guru dengan siswa dalam proses penyampaian materi pelajaran[29].

Media pembelajaran dapat berupa berbagai jenis alat, baik yang bersifat konvensional atau modern, sebagai contoh, alat bantu visual merupakan media yang hanya digunakan dengan menggunakan indera penglihatan seperti gambar diam atau gambar bergerak[30]. Media audio merupakan jenis media yang menyampaikan informasi hanya melalui indra pendengaran, contohnya seperti rekaman suara. Sementara itu, media audio visual adalah media yang mampu menampilkan gambar

[28] Sapriyah, "Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* 2, no. 1 (2019): 470–77.
[29] Atika Anggraini and Yulianti Yusal, "Need Analysis of The E-Module Development for Endocrinology Courses in Bioloy Department Students," *In Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 7, no. 2 (2024): 1–23.
[30] Maisaroh Ritonga, "Penerapan Media Visual Pada Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Pena Cendikia* 3, no. 1 (2020): 1–14.

bergerak, berwarna, dan dilengkapi dengan penjelasan dalam bentuk teks atau suara seperti video pembelajaran[31]. Di era digital saat ini, pengembangan media semakin beragam dengan munculnya modul digital, aplikasi pembelajaran interaktif, sampai dengan *platform* e-learning yang memanfaatkan teknologi internet.

Dalam konteks pendidikan, pengembangan media didasarkan pada beberapa teori belajar, seperti konstruktivisme, yang menekankan peran aktif siswa dalam proses belajar[32]. Media yang dikembangkan harus mampu memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, bukan hanya menyampaikan informasi satu arah. Selain itu, media pembelajaran juga harus dirancang untuk memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa, baik itu visual, auditori, maupun kinestetik, agar proses belajar dapat lebih efektif. Supaya media pembelajaran berjalan dengan efektif, peran media pembelajaran juga sangat diperlukan dalam keberlangsungan kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran berperan penting sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, karena memudahkan guru dalam menyampaikan informasi dan materi kepada siswa, serta meningkatkan kemampuan belajar siswa. Tingkat kesulitan yang tinggi pada media pembelajaran tentu akan sulit dipahami oleh siswa, terutama bagi mereka yang kurang tertarik pada materi tersebut[33].

---

[31] Jazilatur Rahmah Ichsan et al., "Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian (SNHRP)* 3 (2021): 183–88.

[32] Azizah Siti Lathifah, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Konstruktivisme : Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Era Digital," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan (JURDIKBUD)* 4, no. 1 (2024): 69–76.

[33] Puji Rahayuningsih et al., "Fungsi Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa," *JPIB: Jurnal Penelitian Ibnu Rusyd* 2, no. 1 (2022): 2–11, https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v1i2.7.

Pengembangan media pembelajaran mencakup sejumlah tahapan penting, seperti analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis kebutuhan, pengembang perlu mengidentifikasi dan memahami kebutuhan guru serta siswa dalam mendukung proses pembelajaran. Tahap perancangan melibatkan penyusunan desain media yang akan dikembangkan, termasuk konten, format, metode penyampaian informasi. Tahap pengembangan adalah proses pembuatan media sesuai dengan desain yang telah disusun, kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran untuk diuji cobakan. Sedangkan, evaluasi dilakukan untuk menilai keefektifan media yang dikembangkan, serta memperbaiki kekurangan yang ada, agar dapat digunakan secara optimal. Adapun fungsi media pembelajaran yaitu sebagai berikut[34]:

1) Media sebagai sumber belajar

   Belajar merupakan proses yang aktif dan konstruktif, di mana siswa terlibat secara langsung dalam memperoleh pengalaman dan informasi. Dalam proses ini, media pembelajaran berfungsi sebagai salah satu sumber yang membantu siswa belajar. Artinya, melalui media tersebut, peserta didik menerima informasi dan pesan.

2) Fungsi semantik

   Semantik berkaitan dengan makna yang terkandung dalam kata, istilah, tanda, atau simbol. Media pembelajaran berperan dalam

[34] Anang Silahuddin, "Pengenalan Klasifikasi, Karakteristik, Dan Fungsi Media Pembelajaran MA Al-Huda Karang Melati," *Idaarotul Ulum (Jurnal Prodi MPI)* 4, no. 02 (2022): 162–75, https://jurnal.insanprimamu.ac.id/index.php/idaarotul/article/view/244.

memperkaya kosa-kata (simbol verbal) yang benar-benar dipahami oleh siswa. Simbol merupakan sesuatu yang digunakan sebagai representasi dari sesuatu yang lain.

3) Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif mengacu pada kemampuan media dalam menyajikan suatu objek atau peristiwa melalui berbagai cara, yang disesuaikan dengan kondisi, situasi, tujuan, serta sasaran yang ingin dicapai.

4) Fungsi fiksatif

Fungsi fiksatif merujuk pada kemampuan media untuk menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali objek atau peristiwa yang telah terjadi. Berkaitan erat dengan kapasitas media dalam merekam suatu kejadian dan menyimpannya tanpa batas waktu, sehingga dapat diputar kembali sesuai kebutuhan.

5) Fungsi distributif

Media pembelajaran, saat digunakan untuk pada suatu materi, objek, atau peristiwa, yang mempunyai kemampuan diakses oleh banyak siswa sekaligus dan menjangkau area yang sangat luas.

6) Fungsi psikologis

Dari perspektif psikologi, media pembelajaran mempunyai beragam fungsi, di antaranya adalah seperti fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, fungsi imajinatif, dan fungsi motivasi.

7) Fungsi sosio-kultural

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu mengurangi hambatan sosio-kultural di antara siswa. Dengan jumlah siswa yang cukup besar, mereka membawa beragam latar belakang adat, kebiasaan, lingkungan serta pengalaman hidup yang berbeda. Hal ini menyebabkan kemungkinan adanya perbedaan persepsi persepsi maupun pemahaman tentang suatu topik pembelajaran.

Meskipun fungsi media pembelajaran sangat penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, saat ini, ketersediaan media pembelajaran di berbagai sekolah masih menghadapi tantangan. Banyak sekolah mengalami ketidakmerataan dalam penyediaan media pembelajaran. Beberapa sekolah mampu menyediakan berbagai jenis media dalam jumlah yang cukup, sementara yang lain masih kekurangan variasi dan jumlah media yang diperlukan untuk mendukung proses belajar mengajar yang efektif[35].

Akibatnya, jenis dan jumlah media yang diterapkan dalam pembelajaran pun bervariasi. Media cetak, seperti buku dan lembar kerja siswa, adalah yang paling umum digunakan, sedangkan pemanfaatan media audio-visual dan elektronik masih belum maksimal. Situasi ini menyebabkan proses pembelajaran tidak sepenuhnya optimal, terutama bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak yang disampaikan melalui simbol verbal dalam media cetak.

[35] Ani Cahyadi, *Pengembangan Media Dan Sumber Belajar: Teori Dan Prosedur* (Banjarmasin: Laksita Indonesia, 2019).70-71.

Oleh sebab itu, sangat penting untuk melakukan menggali lebih dalam mengenai ketersediaan dan variasi media pembelajaran di sekolah-sekolah serta dampaknya terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

b. *Research and Development* (R&D)

Secara etimologis, kata "*research*" berasal dari bahasa Inggris, di mana "*re*" berarti kembali dan "*search*" berarti mencari. Oleh karena itu, penelitian dapat diartikan sebagai proses pencarian kembali. Penelitian merupakan suatu proses ilmiah yang dilaksanakan secara sistematis dan mendalam. Karakteristik formal dan mendalam ini mengacu pada aturan, tahapan berulang (siklus), serta metode representasi tertentu yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang valid dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Menurut Borg dan Gall dalam Oktaprioka, penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan merupakan suatu proses yang diterapkan dalam mengembangkan serta memvalidasi produk pendidikan. Proses ini dikenal sebagai siklus pengembangan, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang relevan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan tersebut, melakukan uji coba di lapangan di tempat di mana produk tersebut akan digunakan, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang teridentifikasi selama tahap uji coba. Dalam pengembangan yang lebih intensif. Siklus ini dapat diulang beberapa kali

hingga data hasil uji coba membuktikan bahwa produk tersebut berhasil mencapai tujuan yang ditentukan secara terukur[36].

Menurut Seals dan Richey dalam Fayrus, penelitian pengembangan dapat diartikan sebagai suatu kajian yang dilakukan secara sistematis yang berfokus pada desain, pengembangan, dan evaluasi program, proses, serta produk pembelajaran. Penelitian ini harus memenuhi tiga kriteria utama yaitu, validitas, kepraktisan, dan efektivitas[37]. Dalam konteks ini pengembangan media sangat penting. Proses pengembangan media merupakan serangkaian langkah yang terstruktur dan bertujuan untuk menciptakan alat atau sarana yang mendukung aktivitas pembelajaran. Media pembelajaran meliputi berbagai jenis, seperti *e-modul*, video pembelajaran, aplikasi edukasi, dan alat peraga lainnya yang dirancang untuk meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa.

Tahapan dalam penelitian dan pengembangan suatu sistem atau produk pendidikan meliputi proses perancangan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Produk atau model pembelajaran yang dikembangkan memiliki cakupan yang luas, karena tidak hanya berfokus pada permasalahan, tetapi juga memperhatikan karakteristik siswa, guru, serta kesiapan sarana, prasarana, dan perangkat pendukung lainnya. Oleh karena itu, dalam melaksanakan *research and development* (R&D), perlu

[36] Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya* 1, no. 1 (2023): 86–100, https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154.
[37] Fayrus Abadi Slamet, Model Penelitian Pengembangan (R n D) (Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang, 2022), 2.

mempertimbangkan semua aspek yang terlibat dalam proses pembelajaran. Penelitian dan pengembangan dilaksanakan secara sistematis dan bertahap. Berbagai macam model penelitian dan pengembangan dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem, model, atau produk pendidikan sesuai dengan kebutuhan pengembang pendidikan.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk merancang dan memvalidasi produk-produk yang berfungsi dalam dunia pendidikan. Produk yang dihasilkan dapat mencakup berbagai bentuk, seperti bahan pelatihan untuk guru, materi pembelajaran, media edukasi, soal-soal, dan sistem pengelolaan pembelajaran. Salah satu model yang umum digunakan dalam *research and development* adalah model ADDIE, yang dikenal sebagai model desain pembelajaran yang sistematis dan terstruktur. Adapun limat tahapan model ADDIE yaitu: *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*[38].

1) Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin penyebab terjadinya kesenjangan. Tahap analisis juga mempunyai peran dalam menentukan dan mengkaji apakah suatu permasalahan benar-benar membutuhkan upaya untuk penuntasan. Pada tahap analisis, peneliti melakukan evaluasi

[38] Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, *Digital Learning: The Key Concepts* (USA: Springer Science+Business Media, 2009), https://doi.org/10.4324/9780429425240-105.

terhadap kelayakan dan persyaratan pengembangan, sehingga model pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya baik secara konsep, tetapi juga dapat diimplementasikan dengan efektif. Pengembangan diawali dari masalah pada metode lama yang tidak lagi sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

2) Tahap *Design* (Desain)

Tahapan ini diawali dengan penyusunan, yang bertujuan untuk memperjelas gambaran produk akhir yang akan didapatkan dalam proses pengembangan. Prosedur yang dilakukan meliputi: melakukan inventarisasi tugas, menyusun sasaran kinerja, menghasilkan strategi pengujian.

3) Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pengembangan model ADDIE dilakukan dengan mengembangkan produk berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli, produk kemudian direvisi sesuai dengan saran yang diberikan. Tahapan selanjutnya adalah evaluasi formatif, yaitu proses pengumpulan data yang bertujuan untuk menyempurnakan produk sebelum digunakan dalam pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan melalui uji coba untuk memastikan kualitas dan kelayakan produk.

4) Tahap *Implement* (Implementasi)

Pada tahap implementasi, menyiapkan lingkungan belajar guru, dan siswa. Produk yang melewati tahap validasi dan uji coba kemudian digunakan dalam kondisi pembelajaran yang nyata.

5) Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi, dilakukan refleksi dan revisi terhadap semua yang telah dilaksanakan, mulai dari tahap analisis, desain, pengembangan, hingga tahap implementasi. Tujuan dari tahap evaluasi ini adalah untuk menilai kualitas dari produk dan proses yang telah dilalui.

2. Minat Belajar

a. Pengertian Minat Belajar

Tujuan akan sulit tercapai jika tidak mempunyai minat. Karena minat yang berkembang dalam diri seseorang dapat memunculkan perhatian untuk menjalankan berbagai kegiatan dan memberikan semangat dalam proses pembelajaran. Sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai.

Minat belajar terdiri dari dua konsep, yaitu minat dan belajar, minat merujuk pada kecenderungan yang tetap seseorang untuk memberikan perhatian dan mengingat sesuatu, yang berarti dorongan untuk fokus pada suatu hal. Sementara itu, belajar dapat diartikan sebagai perubahan yang relatif permanen dalam perilaku laku seseorang yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman yang dialaminya. Berdasarkan pemikiran Sirait dalam Siti Nur Isnaini dkk, minat belajar

adalah kecenderungan akan sesuatu yang melibatkan perasaan senang, antusias, memperhatikan serta mempunyai suatu tujuan untuk mencapai tujuan[39]. Menurut Awaliya dalam Sofia, minat belajar dapat dipahami sebagai keterlibatan penuh individu dengan cara memberikan perhatian dan pemikiran secara menyeluruh untuk mendapatkan pengetahuan serta mencapai pemahaman tentang pengetahuan yang dituntutnya[40]. Jadi kesimpulannya, minat belajar adalah kecenderungan positif yang ditunjukkan oleh rasa senang, antusiasme, dan perhatian siswa terhadap pembelajaran, serta adanya tujuan untuk mencapai pengetahuan dan pemahaman yang diinginkan.

Minat sangat berpengaruh dalam proses belajar, dikarenakan minat siswa berperan penting dalam menentukan tingkat keaktifan mereka dalam proses belajar. Apabila materi yang diajarkan tidak selaras dengan minat siswa, mereka cenderung tidak akan belajar secara optimal, karena kurangnya daya tarik dalam pembelajaran tersebut[41]. Oleh sebab itu, untuk mengatasi rendahnya minat belajar siswa, guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang dapat memotivasi siswa untuk terus belajar. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan menyajikan materi yang menarik dan relevan, termasuk menerapkan variasi dalam metode pengajaran. Variasi ini dapat membuat siswa merasa lebih senang dan puas

[39] Siti Nur Isnaini, Firman, and Desyandri, "Penggunaaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar," *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar* 7, no. 1 (2023).
[40] Sofia Nurul Hikmah, "Hubungan Kecerdasan Numerik Dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)* 2, no. 1 (2021): 33–39.
[41] Aprijal, Alfian, and Syarifuddin, "Pengaruh Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Madrasah Ibtidaiyah Darussalam Sungai Salak Kecamatan Tempuling," *Mitra PGMI: Jurnal Kependidikan MI* 6, no. 1 (2020): 76–91.

dalam proses belajar. Minat mencakup unsur kognitif (pengetahuan), emosi (perasaan), dan konasi (kehendak). Oleh karena itu, minat dianggap sebagai respons yang disadari, karena tanpa kesadaran tersebut, minat tidak akan memiliki makna yang signifikan.

b. Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar

Minat belajar siswa memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan mereka dalam proses pembelajaran. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi minat belajar tersebut antara lain:

1) Faktor Internal

Faktor internal merujuk pada yang muncul dari dalam diri siswa, seperti rasa ingin tahu yang mendalam dan motivasi yang kuat, untuk mencapai prestasi belajar tanpa adanya tekanan dari pihak lain. Siswa yang memiliki cita-cita akan lebih terdorong untuk belajar, karena mereka sadar bahwa cita-cita tersebut perlu diperjuangkan agar tercapai. Faktor ini mempunyai peran penting, karena bersumber dari dalam diri siswa, sehingga memberikan dampak jangka panjang. Faktor internal turut berperan dalam membentuk minat belajar dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu contoh faktor internal adalah persepsi siswa. Ketika siswa memiliki pandangan positif terhadap suatu materi pelajaran, mereka cenderung lebih penasaran dan ingin tahu, yang pada gilirannya akan meningkatkan minat mereka dalam mempelajari materi tersebut[42].

[42] Putri et al., "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Di Kecamatan Larangan Tangerang."

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa dari luar dirinya, yang berasal dari guru, orang tua, dan lingkungan pertemanan[43]:

a) Faktor yang berasal dari guru

Guru pemegang peran penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam kelangsungan proses pembelajaran. Perannya sangat berpengaruh terhadap minat belajar siswa. Salah satu aspek penting adalah pendekatan dan komunikasi guru terhadap siswa. Pendekatan yang baik mampu menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan, yang pada akhirnya meningkatkan minat belajar siswa karena mereka merasa senang saat mengikuti pelajaran. Selain itu, metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru juga mempengaruhi minat belajar. Guru sebaiknya menerapkan berbagai metode pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, bukan hanya metode ceramah, agar siswa tidak merasa bosan. Metode yang menarik dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Terakhir, penggunaan media pembelajaran juga penting. Media pembelajaran membantu siswa lebih aktif, kreatif, dan inovatif, serta dapat mempengaruhi minat belajar mereka secara positif karena siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

[43] Putri et al.

b) Faktor yang berasal dari orang tua

Sebagian orang tua kurang menunjukkan perhatian dan memberikan dukungan kepada anak-anaknya. Minat belajar siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti keadaan ekonomi keluarga, kualitas hubungan anak dan orang tua, lingkungan rumah, serta latar belakang pendidikan orang tua. Dukungan dari orang tua, baik melalui kata-kata maupun tindakan, dapat membuat anak merasa diperhatikan dan lebih bersemangat dalam belajar. Selain itu, kondisi ekonomi keluarga memainkan peran penting, karena keterbatasan ekonomi dapat menghambat kemampuan orang tua untuk menyediakan fasilitas belajar yang diperlukan. Kedekatan yang baik antara anak dan orang tua, serta lingkungan yang mendukung dapat meningkatkan minat belajar anak, sedangkan hubungan yang kurang baik dapat mengurangi minat belajar siswa. Tingkat pendidikan orang tua juga berpengaruh, karena orang tua yang mempunyai tingkat pendidikan lebih tinggi cenderung mampu membimbing anak dalam memahami materi pelajaran yang kompleks.

c) Faktor dari lingkungan pertemanan

Teman sebaya mempunyai potensi untuk memberikan pengaruh terhadap siswa, baik dalam positif maupun negatif. Pengaruh positif terjadi ketika teman-teman mereka tekun belajar, sehingga siswa cenderung ikut menjadi rajin dan termotivasi untuk belajar. Mereka juga dapat melaksanakan kegiatan belajar

kelompok yang mampu meningkatkan minat belajar. Namun, dampak negatif dapat timbul apabila teman-teman terlalu asyik bermain *smartphone* dan enggan menyelesaikan tugas, sehingga siswa ikut terpengaruh menjadi malas dan lebih banyak bermain *smartphone* yang pada akhirnya mengabaikan tanggung jawab mereka sebagai siswa.

c. Indikator Minat Belajar

Menurut Ningsih, indikator minat belajar dapat diamati dari berbagai aspek yang menunjukkan keterlibatan dan kesenangan siswa dalam proses belajar[44]:

1) Perasaan Senang

Seorang siswa yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap suatu mata pelajaran, akan selalu belajar secara konsisten mempelajarinya tanpa merasa terpaksa atau terbebani.

2) Ketertarikan Siswa

Berhubungan dengan daya gerak yang mendorong siswa untuk cenderung merasa tertarik pada seseorang, suatu objek, aktivitas atau pengalaman emosional sebagai respon terhadap aktivitas tersebut.

3) Perhatian Siswa

Perhatian merupakan bentuk konsentrasi atau aktivitas siswa dalam mengamati atau memahami sesuatu dengan mengabaikan hal-hal lain di sekitarnya. Ketika siswa mempunyai minat pada suatu objek

[44] Rahmi, Nurmalina, and Fauziddin, "Penerapan Model Role Playing Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar."

tertentu, maka siswa dengan sendirinya akan memberikan perhatian penuh terhadap objek tersebut.

4) Keterlibatan Aktif

Minat siswa terhadap suatu objek dapat menimbulkan rasa senang dan ketertarikan, yang pada akhirnya mendorong mereka untuk berpartisipasi atau terlibat dalam kegiatan yang berkaitan dengan objek tersebut.

d. Cara Menemukan Minat Belajar

Semua orang yang terlahir di dunia ini pasti memiliki minat tertentu. Minat tersebut dapat berkembang atau menghilang tergantung pada cara seseorang mengasah dan menjaga minat yang dimilikinya. Untuk membantu siswa menemukan minat mereka, ada beberapa cara yang dapat dilakukan[45]:

1) Menggunakan berbagai metode pembelajaran seperti proyek kelompok, diskusi, atau aktivitas praktis. Siswa mungkin menemukan minat baru melalui cara belajar yang berbeda.
2) Melakukan wawancara informal atau diskusi dengan siswa mengenai apa yang mereka sukai. Pertanyaan terbuka dapat membantu siswa mengekspresikan minat mereka dengan lebih baik.
3) Memberikan kuesioner atau survei yang dapat membantu siswa mengenali minat mereka. Tanyakan tentang mata pelajaran favorit atau hobi di luar sekolah.

[45] Ahdar and Nusriani, "Pengaruh Audio Visual Media Terhadap Minat Belajar Siswa," *TSAQIFA NUSANTARA: Jurnal Pembelajaran Dan Isu-Isu Sosial* 2, no. 1 (2023): 33, https://doi.org/10.24014/tsaqifa.v2i1.20226.

4) Memperhatikan aktivitas sehari-hari siswa, seperti jenis permainan atau buku yang mereka baca, untuk mendapatkan petunjuk tentang minat mereka.
5) Mengajak siswa untuk mengekspresikan diri melalui seni, penulisan, atau proyek kreatif lainnya, yang dapat membantu mereka menemukan minat yang mungkin belum mereka sadari.

Dengan cara-cara ini, guru dapat membantu siswa menemukan dan mengembangkan minat mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keterlibatan dan keberhasilan mereka dalam belajar.

e. Strategi Menumbuhkan Minat Belajar

Memotivasi anak dapat meningkatkan minat belajarnya. Sangat penting untuk mengembangkan dan melatih motivasi belajar sejak usia dini. Di era yang penuh perubahan ini, mereka yang mampu beradaptasi adalah mereka yang terus belajar, memahami, dan peka terhadap situasi, di manapun dan kapanpun mereka berada. Peran orang tua sangat penting dalam meningkatkan minat belajar anak. Hal ini berlandaskan pada keyakinan bahwa pendidikan anak seharusnya lebih fokus pada menggali potensi besar yang masih tersembunyi dalam diri mereka[46].

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa meskipun minat belajar merupakan anugerah Tuhan yang dimiliki setiap individu, pengembangan minat tersebut memerlukan upaya dari masing-masing individu, termasuk anak-anak. Meningkatkan belajar anak dapat dilakukan melalui dukungan dari orang tua yang berperan besar dalam kehidupan

[46] Totong Heri, "Meningkatkan Motivasi Minat Belajar Siswa," *Rausyan Fikr : Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan* 15, no. 1 (2019): 59–79, https://doi.org/10.31000/rf.v15i1.1369.

anak. Kehadiran orang tua dalam proses belajar membuat anak merasa lebih termotivasi dan antusias dalam menempuh pendidikan. Dukungan tersebut memberikan rasa bahwa anak tidak menjalani proses belajarnya seorang diri, melainkan selalu ditemani dan didorong untuk berkembang oleh orang tua mereka.

3. IPA

Pada dasarnya IPA adalah cabang ilmu yang memiliki karakteristik khas, yaitu mempelajari fenomena alam berdasarkan fakta dan kejadian yang ada. Terdapat tiga istilah utama yang melatar belakangi pengertian dari ilmu pengetahuan alam yaitu ilmu, pengetahuan, dan alam. Ilmu merujuk pada pengetahuan yang diperoleh melalui cara ilmiah sehingga mendapatkan hasil yang bersifat rasional, logis dan objektif[47]. Pengetahuan mencakup segala sesuatu yang diketahui oleh manusia. Sementara alam mengacu pada dunia atau kehidupan di sekitar kita[48]. Dengan demikian, IPA adalah ilmu yang secara sistematis mempelajari tentang alam melalui observasi dan eksperimen untuk menemukan hubungan-hubungan yang saling terkait. Dalam IPA, ada dua hal tidak dapat dipisahkan, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. IPA sebagai produk merupakan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif, sedangkan IPA sebagai proses mengacu pada kegiatan kerja ilmiah.

[47] Ratna Wahyu Wulandari and Eka Vasia Anggis, "Pembelajaran Kooperatif Dengan Kegiatan Tebak Kata Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Di Kelas," *SITTAH: Journal of Primary Education* 1, no. 2 (2020): 139–48.
[48] Riska Awaliyah Wahyuni, "Meningkatkan Hasil Belajar IPA Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain,Observe, Discuss, Explain (PDEODE)," Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2020 2 (2020): 477–86.

IPA merupakan mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi[49]. Pembelajaran IPA dibutuhkan karena mampu membuat sarana bagi siswa memahami diri sendiri serta lingkungan sekitar. Pembelajaran IPA menekankan pentingnya pengelompokkan pengetahuan yang terstruktur untuk meluaskan wawasan, sehingga siswa mampu menyelidiki dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Adapun tujuan dari pembelajaran IPA adalah untuk mendorong siswa agar aktif dalam "menyelidiki" dan "berbuat" yakni melalui eksperimen atau pengamatan langsung. Hal ini sesuai dengan prinsip empirisme yang menuntut pembuktian melalui eksperimen dan penelitian.

Laboratorium mempunyai peran penting dalam pembelajaran IPA karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan melalui praktek langsung. Melalui praktikum, siswa dapat dilatih dalam berbagai keterampilan proses sains, seperti melakukan observasi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Di samping itu, siswa juga harus mengasah kemampuan berpikir kritis dan kreatif, seperti mencetuskan gagasan baru dan menyelesaikan masalah dengan cara inovatif. Ini perlu didukung dengan sikap ilmiah, seperti rasa ingin tahu, objektivitas, dan kegigihan. Selain itu, teknologi juga mempunyai peranan yang penting dalam pembelajaran IPA, karena dengan pemahaman sains, siswa dapat memanfaatkan pengetahuan mereka untuk membuat teknologi sederhana

[49] Rori rizki Wandini et al., "Menerapkan Proses Keterampilan Dalam Pembelajaran IPA Di SD/MI," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 3 (2022): 1349–58.

yang merupakan wujud dari kreativitas dan pemahaman mereka tentang ilmu pengetahuan alam[50].

Dengan menyelaraskan teori, eksperimen, keterampilan berpikir, sikap ilmiah, serta teknologi, pembelajaran IPA dapat membentuk siswa yang tidak hanya memahami konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta menjadi individu yang kritis, kreatif, dan siap dalam menghadapi tantangan dimasa depan.

4. Materi IPA Kelas VII Semester Genap

a. Klasifikasi Makhluk Hidup

1) Makhluk Hidup Atau Benda Mati

Ada ciri-ciri makhluk hidup yang dapat kita lihat dengan mudah, tetapi ada juga yang memerlukan pemerhatian lebih lanjut. Beberapa ciri umum makhluk hidup adalah sebagai berikut: mereka dapat bergerak; mereka dapat tumbuh dan berkembang; mereka dapat bereproduksi; mereka dapat menanggapi perubahan lingkungannya; mereka mengambil dan menggunakan energi; mereka dapat bernapas; mereka dapat menghasilkan limbah (ekskresi); dan mereka memiliki tubuh yang terdiri dari satu atau lebih sel.

Manusia dapat melihat karakteristik makhluk hidup pada hewan. Tumbuhan juga merupakan makhluk hidup, meskipun pergerakan dan pertumbuhan mereka yang sangat lambat seringkali tidak Anda sadari. Beberapa benda tak hidup memiliki beberapa sifat kehidupan, tetapi tidak semuanya. Suatu makhluk hidup harus memiliki semua

[50] Nabillah Mufidzah, "Analisis Karakteristik Hakikat Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *Ibtida'iy : Jurnal Prodi PGMI* 9, no. 1 (2024): 85, https://doi.org/10.31764/ibtidaiy.v9i1.24348.

karakteristik kehidupan. Organisme adalah sesuatu yang hidup. Organisme memiliki berbagai ukuran. Contohnya, gajah dan paus jauh lebih besar daripada manusia.

2) Makhluk Hidup Dikelompokkan

Pengelompokkan makhluk hidup, klasifikasi (pengelompokan) memudahkan hidup manusia, termasuk ilmuwan. Dalam melakukan kegiatan tersebut ilmuwan melakukannya dengan berbagai kunci klasifikasi.

a) Kunci Klasifikasi

Untuk mempermudah proses klasifikasi, para ilmuwan menggunakan suatu model yang dikenal sebagai kunci klasifikasi. Kunci ini dirancang dengan kesederhanaan dan kemudahan dalam pemahaman untuk merepresentasikan sistem klasifikasi. Kunci ini harus jelas, sederhana dan tidak membingungkan Ilmuwan menggunakan kunci klasifikasi karena beberapa alasan berikut:

(1) Lebih praktis digunakan dibandingkan menjelaskan setia[kelompok secara detail.

(2) Memungkinkan untuk melihat secara cepat karakteristik yang membedakan setiap kelompok.

(3) Memudahkan identifikasi objek yang belum pernah ditemui sebelumnya.

(4) Selalu memberikan hasil yang konsisten, sehingga siapapun yang menggunakannya termasuk ilmuwan di seluruh dunia,

akan mengklasifikasikan objek atau organisme dengan cara yang sama persis.

b) Kunci Dikotom

Kunci dikotomi adalah alat penentu identifikasi yang terdiri dari dua deskripsi yang bertentangan terkait ciri-ciri yang dimiliki oleh suatu jenis atau kelompok makhluk hidup. Setiap cabang dalam kunci ini memberikan dua pilihan. Kunci ini dimulai dari atas dengan kelompok yang lebih besar dan perlahan-lahan dibagi menjadi kelompok lebih kecil dan lebih kecil lagi sampai tidak ada lagi pilihan yang memungkinkan.

c) Kunci Determinasi

Kunci determinasi format tabel adalah alat yang digunakan untuk mengklasifikasikan makhluk hidup dengan menyajikan deskripsi dalam bentuk tabel. Kunci ini dapat bersifat dikotomi, memuat dua pilihan, ataupun terdiri atas banyak pilihan. Kunci determinasi format tabel disebut juga kunci "lanjut ke…"

3) Makhluk Hidup Beraneka Ragam

a) Urutan Takson Makhluk Hidup

Makhluk hidup dikelompokkan secara teratur dan bertahap. Kelompok akan terdiri dari organisme yang memiliki karakteristik khusus. Untuk membentuk kelompok lain yang lebih kecil, perbedaan dan karakteristik lainnya akan dicari lagi di antara anggota kelompok tersebut. Salah satu tujuan klasifikasi ini adalah untuk menyederhanakan berbagai macam objek makhluk hidup

sehingga lebih mudah bagi kita untuk mempelajarinya. Taksonomi adalah bidang yang menyelidiki klasifikasi makhluk hidup dan hasilnya, pembentukan takson yang memiliki banyak persamaan.

Urutan tingkatan takson dimulai dari yang tertinggi sampai ke tingkat yang terendah adalah kingdom (kerajaan) atau regnum (dunia), phylum (filum) atau divisio (divisi), classis (kelas), ordo (bangsa), familia (famili/suku), genus (marga), dan species (spesies/ jenis).

b) Klasifikasi Makhluk Hidup Lima Kingdom

Makhluk hidup dapat dikelompokkan ke dalam beragam kategori. Salah satu sistem yang paling umum digunakan untuk klasifikasi dalam sistem lima kingdom. Makhluk hidup yang dikelompokkan menjadi lima kingdom antara lain adalah kingdom Monera, kingdom Plantae, kingdom Animalia, kingdom Protista, dan kingdom Fungi.

b. Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia

1) Pengaruh Lingkungan Terhadap Organisme

Lingkungan mempunyai peranan penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organisme, sekaligus menyediakan kebutuhan dasar yang memungkinkan kehidupan berlangsung. Lingkungan alami terbentuk melalui proses-proses alamiah, dan tanpa campur tangan manusia, setiap komponen lingkungan saling berinteraksi secara dinamis untuk menjaga keseimbangannya.

Ilmu ekologi adalah salah satu cabang ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara organisme satu sama lain serta dengan lingkungannya[51]. Di dalam ilmu ekologi Interaksi ini mencakup aliran energi dan materi, yang sangat penting bagi kelangsungan hidup. Semua makhluk hidup membutuhkan pasokan energi dan materi secara berkelanjutan, dan jika proses ini terputus, maka kehidupan organisme akan berakhir. Organisme juga saling bergantung satu sama lain dalam berbagai bentuk, seperti memanfaatkan energi dari organisme lain melalui makanan, atau memberikan manfaat lain seperti penyebaran benih oleh hewan dan penguraian bahan organik mati oleh bakteri untuk digunakan kembali.

a) Lingkungan Hidup

Lingkungan mencakup segala hal yang berada di sekitar manusia dan berperan dalam mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia[52]. Istilah lingkungan juga mencakup segala sesuatu yang ada disekitar suatu organisme. Lingkungan tersebut bisa diklasifikasikan sebagai lingkungan darat atau air. Apa pun jenis lingkungannya, kelangsungan hidup organisme ditentukan oleh faktor-faktor tertentu yang terbagi menjadi komponen tak hidup (abiotik) dan komponen hidup (biotik).

[51] Satya Darmayani et al., *Ekologi, Lingkungan Hidup Dan Pembangunan* (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2021).2.

[52] L.M. Azhar Sa'ban, Anwar Sadat, and Asrul Nazar, "Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Dalam Perbaikan Sanitasi Lingkungan," *DINAMISIA: Jurnal Pengabdial Kepada Masyarakat* 5, no. 1 (2021): 10–16.

(1) Faktor Abiotik

Faktor abiotik merupakan faktor eksternal yang berperan penting dalam mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan. Faktor abiotik lingkungan meliputi intensitas cahaya, suhu, kelembaban, sinar matahari, tanah, suhu dan lain sebagainya[53].

(2) Faktor Biotik

Faktor biotik merupakan yang berasal dari makhluk hidup yang mempengaruhi ekosistem, termasuk semua organisme hidup seperti tumbuhan, jamur, hewan, dan mikroorganisme. Berdasarkan fungsinya faktor biotik ada tiga yaitu, produsen, konsumen, dan dekomposer[54].

2) Interaksi Antar Komponen Penyusun

Setiap makhluk hidup bergantung pada lingkungan sekitarnya untuk memenuhi segala kebutuhan, seperti makanan dan air, tempat berteduh dan pasangan. Di alam liar, makhluk hidup saling beradaptasi dengan lingkungannya dan berinteraksi dalam suatu ekosistem.

Ekosistem dapat didefinisikan sebagai sistem dimana terjadi hubungan yang saling ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik di dalamnya. Di dalam konsep ekosistem terdapat tingkatan

[53] Nursanti, Ade Adriadi, and Sai'in, "Komponen Faktor Abiotik Lingkungan Tempat Tumbuh Puspa (Schima Wallichii DC. Korth) Di Kawasan Hutan Adat Bulian Kabupaten Musirawas," *Jurnal Silva Tropika* 5, no. 2 (2022): 438–45, https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v5i2.14566.

[54] Rosalina Ayorbaba et al., "Komponen Biotik & Abiotik Pada Ekosistem Lamun Di Pulau Batu DistrikKepulauan Ambai," *UNES Journal of Scientech Research* 6, no. 2 (2021): 130–38.

organisasi kehidupan yaitu, individu, populasi, komunitas, bioma, dan biosfer.

3) Interaksi antar komponen biotik dan abiotik

Tanah, air, dan udara merupakan komponen fisik lingkungan yang mempengaruhi kelangsungan makhluk hidup. Sedangkan, tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme merupakan komponen biologis yang mempunyai peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Daur biogeokimia adalah pertukaran dan perubahan yang berlangsung secara terus menerus, antara komponen yang hidup dan tak hidup[55]. Terdapat 6 macam daur biogeokimia di bumi yaitu sebagai berikut:

a) Daur Air

Daur air, yang dikenal sebagai siklus hidrologi merupakan pergerakan air yang tidak pernah berhenti antara atmosfer bumi. Siklus ini dimulai dari tahap evaporasi, yaitu air yang ada di laut, sungai, rawa, menguap menjadi uap air atau gas karena pemanasan sinar matahari. Selanjutnya, proses transpirasi juga berlangsung di daun tumbuhan. Setelah itu, awan akan mengalami kondensasi dan menurunkan air ke bumi dalam bentuk hujan disebut dengan presipitasi.

b) Daur Karbon

Tumbuhan mempunyai kemampuan untuk menyerap karbon dioksida dan memproduksi oksigen melalui proses

[55] Djohar Maknun, *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau Asri, Islami Dan Alamiah* (Cirebon: Nurjati Press, 2017).

fotosintesis. Oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan ini sangat penting, karena digunakan dalam proses respirasi manusia, hewan dan makhluk hidup lainnya. Selama proses respirasi akan makhluk hidup akan mengeluarkan karbon dioksida yang kemudian dilepaskan kembali ke udara. Tumbuhan serta organisme lainnya akan mati dan diuraikan oleh dekomposer yang menghasilkan karbon dioksida. Beberapa jasad yang mati akan menghasilkan fosil berupa bahan bakar yang mengandung karbon[56].

c) Daur Nitrogen

Nitrogen yang terdapat di udara dapat masuk ke dalam tanah melalui proses fiksasi yang dilakukan oleh bakteri tertentu, seperti bakteri yang hidup di akar tanaman polong-polongan. Organisme yang telah mati kemudian diuraikan menjadi senyawa amonia melalui proses amonifikasi. Selanjutnya, amonia diubah menjadi senyawa nitrit, yang kemudian dikonversi menjadi nitrat melalui proses nitrifikasi. Nitrat yang terbentuk akan diserap oleh tumbuhan dan digunakan untuk membentuk protein. Sebagian nitrat ini juga akan kembali diubah menjadi nitrogen bebas di udara melalui proses denitrifikasi yang dilakukan oleh bakteri.

d) Daur Belerang (Sulfur)

Siklus belerang merupakan proses alami di mana bentuk belerang diubah dari organik menjadi anorganik dan sebaliknya.

[56] Maknun,84.

Siklus ini diawali dengan mineralisasi oleh mikroorganisme yang menguraikan sulfur organik menjadi anorganik, yang kemudian dioksidasi menjadi sulfat (SO4^2-) yang dapat diserap tanaman, misalnya H2S. Reduksi atau bentuk anorganik lainnya, terutama di lingkungan anaerobik.

e) Daur Fosfor

Siklus fosfor berawal dengan erosi dan pelapukan batuan fosfat, yang melepaskan fosfor ke dalam tanah. Fosfor dalam tanah dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan mereka. Melalui rantai makanan, fosfor ditransfer dari tanaman ke hewan dan ke organisme lain melalui jaring makanan. Setelah suatu organisme mati, fosfor dalam dalam tubuhnya dilepaskan ke dalam tanah melalui penguraian oleh bakteri dan jamur. Proses ini mengembalikan fosfor ke tanah dan membuatnya tersedia kembali untuk tanaman.

4) Interaksi antar komponen biotik

a) Rantai makanan

Rantai makanan adalah proses pengalihan energi dari sumbernya, yaitu tumbuhan melalui, serangkaian organisme yang saling makan dan dimakan. Rantai makanan dimulai dari tumbuhan sebagai produsen, kemudian, konsumen herbivora akan memakan tumbuhan dan konsumen karnivora akan memakan hewan herbivora tersebut.

Selain itu, ada juga konsumen omnivora yang dapat memakan tumbuhan dan hewan. Rantai makanan juga mencakup pelapukan organisme mati oleh dekomposer, seperti bakteri dan fungi yang akan menghasilkan nutrisi yang kembali masuk ke dalam tanah dan digunakan oleh tumbuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan mereka. Tiap tingkat dari rantai makanan disebut dengan tingkatan trofik[57].

b) Jaring-jaring makanan

Jaring-jaring merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai rantai makanan yang saling terhubung. Contoh yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari adalah rumput yang menjadi sumber makanan, rumput dimakan oleh sapi, belalang, ulat, kambing, ayam, dan sebaliknya ayam dapat dimakan oleh tikus atau serigala. Namun, tidak semua hewan memakan tumbuhan, misalnya jagung tidak selalu dimakan tikus. Begitu juga tikus tidak selalu dimakan ular sawah dan ular sawah tidak selalu dimakan burung elang dan seterusnya. Disisi lain jagung dapat dimakan belalang, kambing, atau manusia misalnya. Tikus dimakan kucing, belalang dimakan burung kecil, manusia digigit nyamuk dan seterusnya. Keseluruhan jaring-jaring ini menunjukkan betapa kompleks dan saling bergantungnya hubungan antara makhluk hidup di alam.

[57] Bayu Sandika, *Buku Ajar Ekologi: Integrasi Islam Sains* (Jawa Tengah: Yayasan Citra Dharma Cindekia, 2021).46-47.

c) Piramida makanan

Piramida makanan merupakan representasi visual yang menunjukkan bagaimana energi ditransfer melalui berbagai tingkat trofik dalam sebuah ekosistem.

5) Interaksi antar organisme

a) Netral

Hubungan antar organisme dalam habitat yang sama, yang tidak saling mengganggu cenderung bersifat netral, interaksi ini tidak saling menguntungkan dan tidak merugikan. Contohnya antara capung dan sapi, kucing dan ayam.

b) Predasi

Hubungan antara mangsa dan predator sangat erat. Karena keberlangsungan hidup predator bergantung pada keberadaan mangsa. Predator juga mempunyai peran penting dalam mengontrol populasi mangsa. Contohnya singa dengan mangsanya kijang, rusa, dan lain sebagainya.

c) Parasitisme

Hubungan antar organisme yang berbeda spesies dan yang bersifat merugikan. Contohnya, nyamuk dengan manusia.

d) Mutualisme

Interaksi antara organisme yang saling menguntungkan kepada dua belah pihak. Contohnya, kupu-kupu dan bunga.

e) Komensalisme

Hubungan organisme yang dalam bentuk kehidupan yang sama. Dan salah satu diuntungkan dan satunya tidak dirugikan. Contohnya, pohon mangga dan bunga anggrek.

f) Kompetisi

Hubungan antar organisme di suatu tempat yang terdapat persaingan yang sama misalnya menari makanan. Contohnya, terdapat persaingan antara populasi kambing dan populasi sapi di padang rumput.

g) Alelopati

Alelopati bentuk interaksi antarpopulasi, di mana satu menghasilkan zat yang dapat menghambat pertumbuhan populasi lain. Sebagai contoh, tumbuhan lain di sekitar pohon walnut jarang ditemukan karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik[58].

6) Perbedaan Keanekaragaman Hayati Indonesia dengan di Belahan Dunia Lainnya

Keanekaragaman hayati di Indonesia keanekaragaman hayati menempati urutan tertinggi di dunia. Banyak spesies endemik yang hanya dapat ditemukan di Indonesia dan tidak ada di tempat lain. Persebaran flora dan fauna di Indonesia sangat beragam, meliputi berbagai bioma seperti hutan hujan tropis, savana, pantai, dan padang

[58] Khoirul Huda, *Modul Pembelajaran SMA Biologi* (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas, 2020).11.

rumput. Keanekaragaman ini dipengaruhi oleh letak geografis Indonesia yang berada di garis khatulistiwa, sehingga mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun serta curah hujan yang tinggi.

a) Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia

Indonesia memiliki iklim tropis dan curah hujan yang tinggi, sehingga banyak wilayahnya dipenuhi hutan hujan tropis. Kondisi ini menyebabkan flora dan fauna di Indonesia memiliki pola persebaran yang khas.

Indonesia mempunyai posisi yang menguntungkan karena berada di dua benua dan dua samudera, membuat kondisi geologisnya sangat unik, termasuk keanekaragaman flora dan fauna yang dimilikinya. Selain kaya akan spesies, Indonesia juga menjadi habitat bagi banyak flora dan fauna eksotis serta langka. Flora dan fauna di Indonesia diklasifikasikan ke dalam tiga zona: zona Asiatis, zona peralihan, dan zona Australis, yang dipisahkan oleh Garis Wallace dan Garis Weber[59].

b) Ancaman Keanekaragaman Hayati Indonesia

Perubahan penggunaan lahan dan air menjadi ancaman terbesar bagi keanekaragaman hayati di dunia, mencakup sekitar 50%. Aktivitas seperti penebangan terus-menerus, pertanian yang tidak berkelanjutan, serta penambangan turut mempercepat kerusakan habitat. Ancaman kedua yaitu eksploitasi berlebihan

[59] Victoriani Inabuy et al., *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021).176.

sekitar 24%, yakni ketika manusia secara sengaja memburu spesies/satwa tertentu untuk diperdagangkan atau penangkapan secara besar-besaran[60].

Ancaman ketiga merupakan invasi spesies/hewan dan penyebaran penyakit sekitar 13%. Invasi terhadap suatu jenis hewan/satwa tertentu dapat terjadi karena habitat aslinya telah dirusak, sehingga menyerang jenis hewan/satwa yang asli dari daerah lain untuk mendapatkan habitat yang baru. Spesies/hewan invasi dapat menyebarkan penyakit baru yang sebelumnya tidak ada di lingkungan.

Ancaman keempat dan kelima adalah perubahan polusi sekitar 7% dan iklim sekitar 6%. Polusi dapat menyebabkan ketersediaan makanan dan reproduksi bagi satwa/spesies, sedangkan perubahan iklim yang mengganggu sinyal alami spesies/satwa untuk bermigrasi dan reproduksi.

7) Pengaruh Manusia terhadap Ekosistem

Manusia adalah spesies yang paling mendominasi di Bumi. Sehingga, aktivitas manusia yang dilakukan berdampak pada keberlangsungan ekosistem. Berikut merupakan suatu aktivitas manusia yang mempengaruhi ekosistem[61].

[60] Inabuy et al. 178.
[61] Amiril Yusuf, *Modul Ajar Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati* (Pesawaran: SMPN Satap 8 Pesawaran, 2022).

a) Pertanian dan Produksi Pangan

Bercocok tanam untuk memenuhi kebutuhan pangan sudah dilakukan manusia sejak ribuan tahun dan mempengaruhi ekosistem. Penggunaan pupuk berlebihan dapat menyebabkan eutrofikasi dan menurunkan kesuburan tanah. Pertanian monokultur cenderung mengurangi keanekaragaman hayati karena hanya menanam satu jenis tanaman saja.

b) Kerusakan Habitat

Perkebunan menggantikan habitat alami, menyebabkan hilangnya ekosistem dan mengancam keberagaman tumbuhan dan hewan. Alih fungsi lahan untuk kelapa sawit, pertambangan, dan pemukiman semakin memperburuk kerusakan habitat.

c) Polusi

Polusi terjadi ketika zat beracun merusak keseimbangan alam, menurunkan kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan. Aktivitas manusia seperti penggunaan kendaraan bermotor, pembuangan sampah sembarangan, dan limbah ke sungai berkontribusi pada pencemaran ini.

d) Konservasi

Konservasi merupakan salah satu langkah untuk memperlambat kepunahan organisme dan menjaga keanekaragaman hayati. Kegiatan konservasi meliputi penggunaan energi ramah lingkungan, daur ulang sampah, pengelolaan limbah, serta penghijauan. Upaya pelestarian

juga dilakukan dengan memantau serta melindungi spesies beserta habitatnya.

c. Bumi dan Tata Surya

Sistem tata surya adalah kumpulan dari benda langit yang terdiri dari matahari, sebuah bintang, serta semua benda langit lainnya yang mengelilinginya. Tata surya berada di dalam galaksi Bima, Sakti yang merupakan rumah bagi banyak bintang. Pada tahun 1543, Copernicus menciptakan sebuah model tata surya yang dikenal sebagai model heliosentris, yang menggantikan model geosentris. Seiring dengan berkembanganya ilmu pengetahuan muncul berbagai teori asal usul tata surya, di antaranya teori kabut/nebula mula-mula dikenalkan oleh Rene Descartes (1644), teori planetesimal dari oleh Thomas C dan Moulton yang menjelaskan terbentuknya planet dari material yang tertarik oleh gaya gravitasi.

Tata surya terdiri dari delapan planet utama, termasuk Bumi serta benda langit lainnya, seperti komet, asteroid, meteoroid, dan planet kerdil. Matahari yang mempunyai gravitasi sangat besar menjadi pusat pergerakan semua benda langit ini. selain itu, ada satelit alami seperti Bulan mengelilingi Bumi, dan satelit buatan yang diluncurkan manusia untuk keperluan. Bumi menempati posisi ketiga dari matahari dan merupakan planet satu-satunya yang diketahui mempunyai kehidupan, serta mengalami rotasi dan revolusi, yang menyebabkan fenomena seperti siang dan malam, perbedaan waktu siang dan malam, dan perubahan iklim.

Matahari mempunyai peran penting dalam kehidupan di Bumi. Energinya tidak hanya tersimpan dalam bahan bakar fosil, tetapi juga memberikan kehangatan yang dibutuhkan kepada makhluk hidup dan menjaga kestabilan orbit planet melalui gaya gravitasinya. Karakteristik Matahari yang dapat diamati menggunakan teleskop surya khusus dari Bumi adalah, bintik matahari, saur surya, prominensa matahari, angin matahari. Matahari juga menyebabkan fenomena alam yaitu gerhana, saat bulan menutupi Matahari dari pandangan bumi yang bisa berupa gerhana total, sebagian, maupun cincin.

5. Karakteristik Siswa SMP/MTs Kelas VII

Siswa SMP/MTs umumnya berada pada rentang 12-14 tahun, yang termasuk dalam fase remaja menurut ahli psikologi, yakni usia 12-22 tahun. Fase remaja ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu fase remaja awal dan fase remaja akhir. fase masa remaja awal usianya berkisar pada 12-17 tahun. Sedangkan, fase masa remaja akhir berkisar antara usia 17-22 tahun. Dengan demikian, siswa SMP/MTs kelas VII yang berusia 12-14 tahun termasuk ke dalam fase masa remaja awal.

Karakteristik remaja mengalami perubahan dan perkembangan dari segi biologis dan psikologis. Dari segi biologis dapat ditandai dengan adanya perubahan bentuk tubuh, peningkatan hormon, dan lain sebagainya. Sedangkan dari segi psikologis dapat dilihat dari perkembangan emosional dan perkembangan kognitif. Perkembangan emosional dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti, lingkungan sosial, teman sebaya media massa, dan

minat pada seks. Berbagai pengaruh ini menuntut individu untuk mempunyai kemampuan pengendalian diri serta peraturan baru atas perilakunya[62].

Berdasarkan teori perkembangan yang dikemukakan oleh Jean Piaget, siswa kelas VII SMP/MTs berada dalam tahap operasional formal (*Formal Operations*). Pada tahap ini, mereka mulai mempunyai kemampuan untuk menangani situasi hipotesis serta menggunakan proses berpikir yang tidak lagi terbatas pada hal-hal yang bersifat nyata. Mereka mulai mengembangkan penalaran yang lebih rasional dan idealis. Kemampuan ini memungkinkan mereka untuk tidak hanya memahami pengalaman yang konkret, tetapi juga mengolahnya dengan cara yang lebih rumit. Pemikiran operasional formal ini terlihat dengan jelas ketika mereka mampu memecahkan masalah verbal dengan cara sistematis. Pemikiran yang lebih maju ini merupakan indikator penting dari perkembangan kognitif pada fase awal remaja[63].

6. E-Modul Ecocosmic

E-modul ecocosmic merupakan sumber belajar yang dirancang secara terstruktur dan sistematis, modul ini khusus digunakan untuk kelas VII yang berfokus pada materi IPA semester genap. *E-modul ecocosmic,* menyajikan materi secara dinamis yang mengkombinasikan elemen-elemen multimedia seperti gambar, teks, video, dan kuis interaktif. Oleh karena itu, siswa akan

[62] Kayyis Fithri Ajhuri, Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan, Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan (Yogyakarta: Penebar Media Pustaka, 2019),125-126.

[63] Leny Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar," *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman* 13, no. 1 (2020): 116–52, https://media.neliti.com/media/publications/340203-teori-perkembangan-kognitif-jean-piaget-00d2756c.pdf.

lebih mudah dalam memahami konsep yang kompleks serta mendapatkan pemahaman lebih mendalam tentang materi IPA di semester genap.

Selain itu, *e-modul ecocosmic* juga dirancang untuk menarik perhatian siswa dan juga mendorong partisipasi aktif bagi mereka dalam setiap kegiatan pembelajaran[64]. Di dalam *e-modul ecocosmic* menyediakan berbagai aktivitas yang akan mengajak siswa berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran, aktivitas-aktivitas ini diharapkan dapat membuat siswa mengembangkan rasa ingin tahunya dan terdorong untuk belajar secara mandiri.

E-modul ecocosmic dikembangkan menggunakan *Adobe Animate*. *Adobe Animate* merupakan sebuah aplikasi yang mempunyai program animasi multimedia yang dikembangkan oleh *Adobe Systems* dan merupakan versi terbaru dari teknologi sebelumnya yang dikenal sebagai *Adobe Flash*[65]. *Adobe Animate* merupakan salah satu perangkat lunak desain grafis yang sangat populer di kalangan para *designer,* terutama dalam menghasilkan karya yang berkualitas tinggi.. *Adobe Animate* dapat digunakan pada berbagai sistem operasi, seperti *Windows, Mac, iPad, iPhone,* dan Android.

Penggunaan *Adobe Animate* memberikan kemudahan dalam menciptakan media pembelajaran yang inovatif untuk pengajaran IPA[66]. *Platform* ini dapat diakses dan digunakan secara interaktif melalui perangkat

[64] Aisyah Hamid and Heffi Alberida, "Pentingnya Mengembangkan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook Di Sekolah Menengah Atas," *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 3 (2021): 911–18, https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.452.

[65] Deris Septian, Yenni Fatman, and Siti Nur, "Implementasi MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Dalam Pembuatan Multimedia Pembelajaran Kitab Safinah Sunda," *Jurnal Computech & Bisnis* 15, no. 1 (2021): 15–24.

[66] Nurul Aulia Rahmatullah and Hastri Rosiyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Animate Pada Materi Segitiga Dan Segiempat Sekolah Menengah Pertama Pasca Pandemi," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 9, no. 2 (2023): 243, https://doi.org/10.24853/fbc.9.2.243-251.

elektronik, sehingga diharapkan dapat mendukung kelancaran kegiatan belajar[67]. Salah satu keunggulan utamanya adalah fleksibilitas penggunaan yang tidak terikat oleh ruang dan waktu[68]. Selain itu, *Adobe Animate* memungkinkan pengembangan aplikasi tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang kompleks. Dengan antarmuka yang mudah digunakan, aplikasi ini sangat cocok untuk merancang aplikasi pembelajaran, seperti *e-modul ecocosmic,* yang menghadirkan media interaktif dan efektif mendukung proses belajar.

E-modul ecocosmic sebagai media pembelajaran yang inovatif mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan, berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari *e-modul ecocosmic:*

a. Kelebihan *E-modul Ecocosmic*
    1) *E-modul ecocosmic* mengkombinasikan teks, gambar, dan video untuk pembelajaran lebih visual dan menarik. Ini akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak secara jelas dan akan meningkatkan minat belajar siswa.
    2) Dapat diakses melalui *smartphone,* sehingga memungkinkan siswa untuk belajar di mana pun dan kapan pun, serta dapat mengulang materi secara mandiri sesuai dengan kebutuhan.

[67] Nadya Sari Putri et al., "Design and Validity of Interactive Multimedia Based on Cognitive Conflict in Kinetic Gas Theory Materials Using Adobe Animate CC," *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2023).

[68] Riris Arfianti et al., "Desain Media Pembelajaran Fun Colloid Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Dan Minat Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Koloid," *Chemistry in Education* 12, no. 1 (2023): 76–83, https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/view/61546%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/view/61546/24103.

3) *E-modul* ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah dan terlibat dalam diskusi melalui isu-isu yang ada di dalamnya.

b. Kekurangan *E-modul Ecocosmic*

1) *E-modul* ini memerlukan perangkat dan akses internet yang memadai untuk berfungsi secara optimal, sehingga dapat menjadi kendala di daerah yang infrastruktur teknologi yang terbatas.
2) Siswa yang belum terbiasa menggunakan media digital mungkin mengalami kesulitan dalam navigasi dan penggunaan fitur interaktif yang sudah disediakan.
3) Penggunaan perangkat elektronik selama pembelajaran dapat meningkatkan adanya gangguan dari aplikasi atau notifikasi lain yang tidak terkait dengan pembelajaran.

7. Android

Android adalah salah satu jenis sistem operasi *smartphone* yang terus mengalami perkembangan pesat dan dirancang sebagai *platform* komprehensif dengan basis *open source*[69]. Sistem ini memberikan kemudahan bagi penggunanya untuk menjalankan beragam aplikasi dan berinteraksi dengan perangkat lain. Keunggulan ini membuat android sangat diminati,

[69] Bagus Arief Wicaksono, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Mobile Learning Menggunakan Software Construct 2 Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan Untuk Siswa Kelas VII Di MTS Nurul Hasan (Jember: Skripsi: Universitas Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023), 25.

terutama dikalangan siswa sekolah menengah yang memanfaatkan perangkat ini sebagai keperluan belajar dan hiburan[70].

Sejarah android berawal dari android inc, yaitu sebuah perusahaan yang pada awalnya berfokus pada pengembangan sistem operasi untuk kamera digital[71]. Namun, karena pasar kamera digital tidak menunjukkan potensi yang signifikan, perusahaan ini memutuskan untuk mengalihkan fokusnya ke sistem operasi *smartphone*. Pada akhirnya, android inc, diakuisisi oleh google bersama *Open Handset Alliance* yang mengembangkan android sebagai bagian dari proyek *Android Open Source Project* (AOSP)[72]. Upaya ini menjadikan android sebagai salah satu sistem operasi paling inovatif di dunia dan memungkinkan para pengembang untuk menghasilkan berbagai aplikasi, termasuk media berbasis teknologi android.

Android mempunyai kelebihan yang mendukung dalam pengembangan aplikasi pembelajaran. Salah satu kelebihan android adalah sifatnya yang *open source,* yang memungkinkan siapapun untuk memakainya secara gratis dan mengembangkan fitur sesuai kebutuhan mereka. Selain itu, android juga didukung oleh beragam aplikasi, karena banyak pengembang yang memanfaatkan kode sumbernya untuk menciptakan berbagai aplikasi edukatif. Kemampuan dalam melakukan modifikasi dengan mudah

[70] Aan Kurniawan, Pamuji M Jakak, and Effendi, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor Pada Pelajaran Dasar Desain Grafis Kelas X," *Binary: Jurnal Teknologi Informasi Dan Edukasi* 1, no. 2 (2024): 1–10.
[71] Wicaksono, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Mobile Learning Menggunakan Software Construct 2 Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan Untuk Siswa Kelas VII Di MTS Nurul Hasan, 25.
[72] Ratrie Lara Dhita, Sri Tita Faulina, and Wisnumurti, "Rancang Bangun Aplikasi Layanan Pengaduan Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Oku Berbasis Android Menggunakan Android Studio," *Jurnal Informatika Dan Komputer(Jik)* 14, no. 2 (2023): 25–35, https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/view/252/214.

memungkinkan fitur agar lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Dengan harga perangkat yang bervariasi, Android menjadi pilihan yang terjangkau bagi berbagai kalangan, sehingga semakin banyak institusi pendidikan yang mengadopsinya untuk pembelajaran berbasis teknologi. Adapun kekurangan dan kelebihan dari android adalah sebagai berikut[73]:

a. Kelebihan Android

Android tetap mempunyai keuntungan jika dibandingkan dengan sistem operasi pesaing android lainnya walaupun fitur-fitur yang dapat digunakan menarik perhatian berikut merupakan kelebihan dari android:

1) Android adalah sistem operasi dengan jenis model terbuka, yang menjadi salah satu kelebihan karena siapa saja dapat menggunakannya secara gratis.
2) Harga jualnya bervariasi sehingga dapat dijangkau oleh berbagai kalangan. Namun, masih ada yang berpendapat bahwa harga android tergolong cukup tinggi.
3) Dukungan untuk aplikasi android yang didapatkan cukup banyak, karena sifatnya yang *open source* sehingga banyak pengembang untuk mengembangkan aplikasi menggunakan kode dari android.
4) Salah satu kelebihan dari android adalah kemampuannya untuk dimodifikasi dengan mudah. Banyak komponen dalam sistem ini dapat disesuaikan dengan pengembang.

[73] Silfa Rahma Aulia, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Animate CC Pada Materi Sistem Gerak, Αγαη, vol. 15 (Tangerang Selatan: Skripsi: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2024), 14.

b. Kekurangan Android

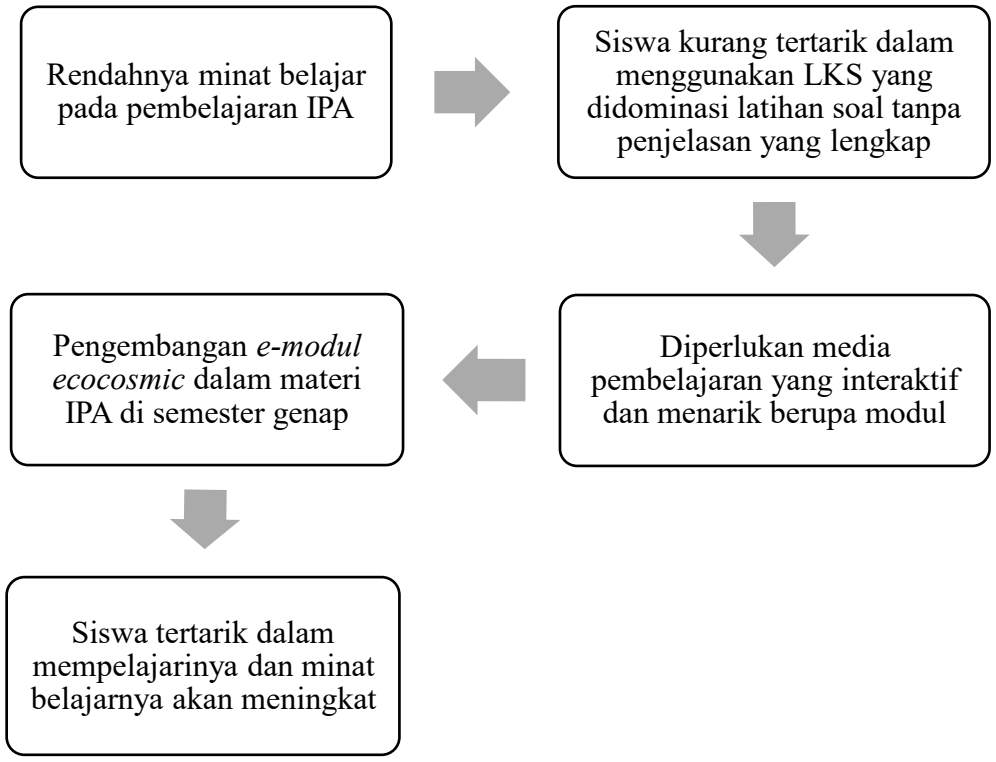
Android tetap mempunyai kekurangan jika dibandingkan dengan sistem operasi pesaing android lainnya walaupun fitur-fitur yang dapat digunakan menarik perhatian berikut merupakan kerugian dari android:

1) Kinerja sistem pada android memang cukup berat, karena aplikasi android memerlukan banyak memori. Ponsel pintar dengan kapasitas penyimpanan yang kecil dapat mengalami hambatan dalam performanya.
2) Terlalu banyak modifikasi sehingga membuat sistem tidak stabil dan optimal, yang mengakibatkan *hardware* menjadi lebih mudah panas dan kapasitas memori pun rentan mengalami kebocoran.
3) Android kurang responsif.

Teknologi berbasis android tetap menjadi pilihan utama dalam mengembangkan media pembelajaran, dengan mempertimbangkan berbagai kelebihan dan kekurangan yang ada. Desain antarmuka yang menarik, navigasi yang mudah, kompatibilitas antar perangkat, serta fitur interaktif seperti kuis, animasi, gambar, dan simulasi yang menjadi salah satu pendekatan yang efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Oleh karena itu, proses optimalisasi dalam pengembangan aplikasi android perlu dilanjutkan agar manfaatnya dalam dunia pendidikan dapat dimaksimalkan.

B. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran, metode ceramah yang dominan dan keterbatasan media pembelajaran dapat membuat pembelajaran terasa monoton

serta menurunkan minat belajar siswa. Salah satu penyebab utamanya adalah penggunaan lembar kerja siswa (LKS) yang kurang mendukung pemahaman mendalam serta kurangnya minat belajar siswa, karena hanya berisi latihan soal tanpa disertai dengan penjelasan yang lengkap. Hal ini membuat siswa merasa kesulitan memahami materi, khususnya dalam konsep abstrak. Inovasi penggunaan media pembelajaran perlu diterapkan untuk meningkatkan perubahan di kelas, minat belajar, dan partisipasi siswa. Salah satu inovasi yang digunakan adalah pengembangan *e-modul ecocosmic. E-modul ecocosmic* berbasis android yang difokuskan pada materi IPA semester genap untuk kelas VII. Penggunaan *e-modul ecocosmic* berbasis android diambil karena disajikan dengan menggabungkan gambar, dan teks untuk menjelaskan konsep-konsep abstrak secara visual yang memudahkan pemahaman siswa. Dengan demikian, hal ini mampu mendorong peningkatan minat belajar siswa serta memberikan pengalaman belajar secara langsung. Berikut merupakan kerangka berpikir dalam penelitian yang disajikan dalam bentuk peta konsep seperti gambar 2.1

Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir