BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media secara secara etimologi merupakan bentuk jamak dari "medium", yang berasal dari bahasa latin "medius" yang berarti 'tengah'. Dalam bahasa Indonesia, kata "medium" dapat diartikan sebagai 'antara' atau 'sedang'. Media adalah semua bentuk perantara yang dipakai oleh penyampai (sender) pesan, ide, atau gagasan sehingga pesan, ide, atau gagasan itu sampai pada penerima (audience) pesan secara jelas dan lengkap.[1]

Kata media secara tata bahasa diartikan menjadi perantara atau medium, yang mencerminkan alat (sarana) untuk menyampaikan proses mengajar, baik secara digital atau non digital. Dalam bahasa inggris, media bisa didefinisikan sebagai cara utama dari komunikasi massa termasuk dalam publikasi , penyiaran dan internet. Namun dalam bahasa Arab, persamaannya adalah wasa'il yang artinya jalan maupun sarana. Pembelajaran adalah proses yang dilakukan dengan memberikan Pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik untuk mencapai hasil belajar. Ini dapat berupa perubahan tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan, kecakapan, dan kemampuan.[2]

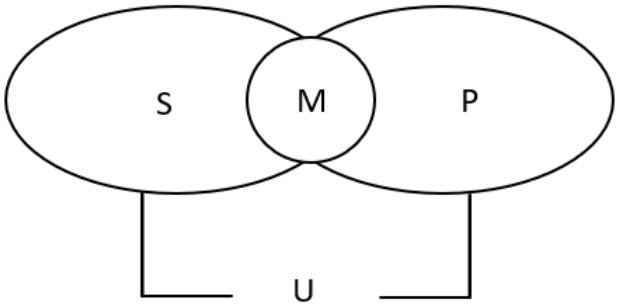
Menurut Sukiman, media pembelajaran adalah segala sesuatau yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga

[1] Hasnul & Ade Sri Madona Fikri, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Banguntapan, Bantul, DIY: Penerbit Samudra Biru, 2018). Hlm. 8-9

[2] Hery Afriyadi, Noor Hayati, and Dkk, *Media Pembelajaran Berbasis Digital* (Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023). Hlm. 1

merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Pengertian media Pendidikan seperti di atas didasarkan pada asumsi bahwa proses pendidikan/pembelajaran identik dengan sebuah proses komunikasi. Komponen yang terlibat dalam proses komunikais tersebut diantaranya adalah penerima pesan, pesan, sumber pesan, media, dan umpan balik. Berikut adalah proses komunikasi digambarkan dalam bentuk skema:[3]

Gambar 2. 1 Skema Proses Komunikasi



Keterangan:

S : Sumber pesan

M : Media

P : Penerima pesan

U : Umpan balik

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan sebuah informasi

[3] Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, ed. M. Alaika Salmulloh (Sleman, DIY: PEDAGOGIA : PT. Pustaka Insan Madani, 2012). Hlm 29-30

dalam bentuk materi Pelajaran digital atau non digital untuk menciptakan komunikasi atau interaksi antara guru dengan peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Dalam penggunaan media pembelajaran dapat memberikan suatu dampak baik terhadap kelangsungan kegiatan pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran, maka kebiasaan-kebiasaa yang dilakukan baik lisan maupun tulisan pada saat kegiatan belajar dapat mempertajam pemahaman peserta didik melalui media pembelajaran.

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Ani Cahyadi menyimpulkan bahwa media pembelajaran terbagi menjadi lima jenis, diantaranya adalah[4] :

a. Media Audio

Media Audio adalah media yang isi pesannya hanya diterima melalui Indera pendengaran. Dilihat dari sifat pesan yang diterima, media audio dapat menyampaikan pesan verbal (bahasa lisan atau kata-kata) maupun non verbal (bunyi-bunyian dan vokalisasi). Contohnya: radio, kaset audio, MP3.

b. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indra penglihatan. Media visual menampilkan materialnya dengan mengunakan alat proyeksi atau proyektor, karena melalui media ini perangkat lunak (soft ware) yang melengkapi alat proyeksi ini akan dihasilkan suatu bias

[4] Ani Cahyadi, *Media Dan Sumber Belajar : Teori Dan Prosedur*, ed. M. Iqbal Asy Syauqi (Serang Baru, Serang: Penerbit Laksita Indonesia, 2019). Hlm. 47-48

Cahaya atau gambar yang sesuai dengan materi yang diinginkan. Contohnya foto, gambar, poster, kartun, grafik, dll.

c. Media Audio-Visual

Media audio-visual disebut juga sebagai media video. Video merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Dalam media video terdapat dua unsur yang saling Bersatu yaitu audio dan visual. Adanya unsur audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan penciptaan pesan belajar melalui bentuk visualisasi. Contohnya film bersuara, video, televisi, sound slide.

d. Media Multimedia

Media yang dapat menyajikan unsur media secara lengkap seperti animasi. Multimedia sering diidentikan dengan computer, internet dan pembelajaran berbasis computer.

e. Media Realita

Media nyata yang ada di lingkungan alam baik digunakan dalam keadaan hidup mauapun sudah diawetkan seperti Binatang, specimen, herbarium, dll.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Kedudukan media pembelajaran sebagai perantara proses komunikasi pembelajaran antara guru dengan siswa memiliki berbagai fungsi antara lain:[5]

a. Pemuat Fokus Perhatian Siswa.

   Media pembelajaran, terutama yang dirancang dan direncanakan dengan baik, dapat menarik perhatian siswa, terutama siswa sekolah dasar. Proses pembelajaran menarik, interaktif, dan menghadirkan sesuatu yang baru.

b. Penggugah Emosi dan Motivasi Siswa

   Reaksi siswa akan tercatat jika sesuatu yang biasa dihadirkan. Lain halnya jika guru menyajikan materi pembelajaran dalam format dan kemasan yang berbeda dari yang ada di buku. Lihat ilustrasi yang lebih menarik dari segi warna dan dimensi. bahkan jika itu dalam bentuk video dengan suara yang tepat. Dengan demikian, emosi dan keinginan siswa terhadap sesuatu, khususnya materi pembelajaran, dapat dengan mudah dihilangkan. Oleh karena itu, siswa akan didorong untuk lebih memahami apa yang diajarkan. Penggunaan media pembelajaran oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar juga dapat meningkatkan suasana kelas. Media pembelajaran melakukan peran penting, yaitu menumbuhkan keinginan untuk belajar. Jika guru menggunakan berbagai media pembelajaran yang sesuai saat mengajar di kelas, siswa akan lebih termotivasi untuk belajar.

c. Pengorganisasi Materi Pembelajaran

[5] Ahmad. Dkk Syawaluddin, *Media Pembelajaran* (Gunungsari: Badan Penerbit UNM, 2022). Hlm. 16-18

Siswa dapat lebih mudah mengorganisasikan materi pelajaran dengan media pembelajaran visual yang dirancang dengan baik dan mampu menyajikan tabel, grafik, bagan-bagan, dan diagram. Dengan menyajikan materi dalam bentuk yang menarik, siswa akan lebih mudah memahami materi dan daya ingat mereka akan meningkat.

d. Penyama Persepsi

Siswa harus mempelajari banyak konsep abstrak di kelas, terutama siswa sekolah dasar, yang banyak belajar hal baru. Membantu mereka menjelaskan sesuatu yang abstrak melalui media pembelajaran adalah cara termudah untuk menyajikannya. Siswa memiliki pemahaman yang sama tentang hal-hal yang konkret, tetapi mereka akan memiliki pemahaman yang berbeda jika disampaikan secara lisan secara abstrak.

e. Pengaktif Respon Siswa

Proses pembelajaran yang monoton menyebabkan siswa menjadi pasif dan tidak termotivasi untuk belajar. Pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menggunakan berbagai media dapat mengatasi hal ini. Selama pembelajaran berlangsung, siswa akan memberikan respons yang positif. Siswa dimotivasi untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran melalui berbagai aktivitas yang melibatkan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mencari tahu sendiri tentang materi pembelajaran bahkan jika dirancang dan diterapkan dengan baik.

4. Prinsip Media Pembelajaran

Menurut Andi Kristanto terdapat sejumlah prinsip yang haris diperhatikan agar media pembelajaran benar-benar digunakan, diantaranya:[6]

a. Media yang digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media tidak digunakan sebagai alat hiburan, atau tidak semata-mata dimanfaatkan untuk mempermudah guru menyampaikan materi, akan tetapi benar-benar untuk membantu siswa belajar sesuai dnegan tujuan yang ingin dicapai.
b. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran. Setiap materi Pelajaran memiliki kekhasan tersendiri. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan kompleksitas materi pembelajaran. Contohnya untuk membelajarkan siswa memahami proses terjadinya hujan, maka guru perlu mempersiapkan media video atau gambar yang menjelaskan proses tersebut.
c. Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa. Siswa yang memiliki kemampuan mendengarkan yang kurang baik, akan sulit memahami Pelajaran manakala digunakan media yang bersifat auditif. Demikian juga sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan penglihatan yang kurang akan sulit mennagkap bahan pembelajaran yang disajikan melelui media visual. Setiap siswa memiliki kemampuan dan gaya yang berbeda. Guru perlu memeperhatikan setiap kemampuan dan gaya tersebut.
d. Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisiensi. Media yang memerlukan peralatan yang mahal belum tentu

[6] Andi Kristanto, *Media Pembelajaran* (Surabaya: Penerbit Bintang, 2016). Hlm. 18-19

efektif untuk mencapai tujuan tertentu. Demikian juga media yang sangat sederhana belum tentu tidak memiliki nilai. Setiap media yang dirancang guru perlu memperhatikan efektivitas penggunanya.

e. Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya. Sering media yang kompleks terutama media-media mutakhir seperti media komputer pembelajaran, powerpoint, dan media elektronik lainnya memerlukan kemampuan khusus dalam mengoperasikannya. Media secanggih apapun tidak akan bisa menolong tanpa kemampuan teknis mengoperasikan dan memanfaatkan media yang akan digunakan. Hal ini perlu ditekankan, sebab sering guru melakukan kesalahan-kesalahan dalam menggunakan media pembelajaran yang pada akhirnya penggunaan media bukan menambah kemudahan siswa belajar malah sebaliknya mempersulit siswa.

5. Penggunaan Media Pembelajaran

Kegunaan praktis dari penggunaan media dalam proses pembelajaran anatara lain:[7]

a. Media pembelajaran membuat penyajian pesan menjadi lebih jelas dan mudah tersampaikan oleh pengajar sehingga penerimaan lebih mudah pula diperoleh oleh siswa yang berimplikasi kepada meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Media pembelajaran dapat menarik fokus perhatian siswa terhadap materi ajar, sehingga menumbuhkan motivasi belajar dalam diri siswa.

[7] Muhammad Hasan and Dkk, *MEDIA PEMBELAJARAN*, (Tahta Media Group, 2021). Hlm. 48-49

c. Media pembelajaran dapat mengatasi permasalahaan dalam keterbatasan Indera manusia, serta ruang dan waktu.
d. Media pembelajaran dapat lebih meminimalisir keberagaman siswa dalam menerima Pelajaran karena stimulus yang terdapat pada media pembelajaran akan mengaktifkan Indera-indera pada tubuh agar lebih optimal dalam penerimaan pembelajaran.
e. Media pembelajaran dapat menimbulkan kebiasaan belajar mandiri dalam diri siswa. Hal ini dikarenakan dewasa ini banyak media pembelajaran yang bisa diakses dimana dan kapan saja, sehingga menjadi kemudahan siswa untuk menyempatkan waktunya untuk belajar sembari menunggu sesuatau atau menyempatkan belajar sejenak sebelum melakukan aktivitas lain.

6. Keterbatasan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam pembelajaran yang juga mempunyai keterbatasan-keterbatasan, anatara lain:[8]

a. Pemakaian media pembelajaran hanya sebagai alat bantu, bukan pengganti guru.
b. Media yang menggunakan Listrik, maka sanagat bergantung terhadap daya Listrik tersebut.
c. Terkadang ada juga media yang memerlukan adanya penataan ruangan yang khusus.
d. Penggunaan media pembelajaran sangat sukar secara bervariasi.

[8] Ibid. Hlm. 53-54

e. Mempersiapkan beberapa media pembelajaran emmerlukan waktu cukup lama.
f. Kelau terjadi kerusakan mendadak, sangat mengganggu dan tidak dapat digunakan untuk selanjutnya.
g. Perlu adanya pemeliharaan yang ekstra hati-hati, khususnya yang bersifat elektronik, agara dapat digunkaan dalam jangka waktu lama.

B. Media *E-magazine*

1. Pengertian Media *E-magazine*

Majalah dapat didefiniskan sebagai sebuah media publikasi berkala yang berisi berbagai artikel, umumnya dibiayai oleh iklan dan atau pembelian oleh pembaca sendiri. Majalah sering dicetak dalam berwarna dan dibentuk dengan soft cover. Majalah merupakan media yang berisi konten-konten dengan gambar dikemas secara menarik dan ditampilkan dengan sederhana agar memudahkan dalam memahami konsep. Selain konten-konten tersebut majalah berisi informasi-informasi edukatif yang menambah wawasan.[9]

Media pembelajaran yang berkembang saat ini memiliki banyak jenis, namun begitu tidak ada media yang paling baik jika dibandingkan dengan media lainnya karena setiap media memiliki kekurangan dan kelebihannya masing-masing. Secara khusus, media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis atau elektronis untuk

[9] Nurjanah Pratiwi, DKK. Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bhasa Protista Kleas X Di SMAN 7 Kota Jambi. Jurnal Biodik. ISSN: 2460-2612. Vol 3 (1). 2017. Hlm. 28

menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Salah satu media yang menyajikan materi dalam bentuk visual adalah majalah.

Majalah sebagai media pembelajaran pada dasarnya merupakan alat bantu yang digunakan dalam penyampaian materi khususnya pada Pelajaran sains, majalah dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipaparkan oleh guru supaya memberi ketertarikan dalam belajar.[10] *E-magazine* (majalah elektronik) yang merupakan pengembangan dari magazine (majalah) adalah nama yang diberikan untuk majalah yang didistribusikan melalui media elektronik.

2. Karakteristik Media *E-magazine*

Majalah dan surat kabar sama-sama merupakan media cetak meskipun demikian malajah tetap dapat dibedakan dengan surat kabar karena majalah memiliki karakteristik tersendiri sebagai berikut :[11]

a. Penyajian lebih dalam

Frekuensi terbit majalah pada umumnya adalah mingguan, selebihnya dwi mingguan, bahkan bulanan. Majlah berita biasanya terbit mingguan, sehingga para reporter memiliki waktu yang cukup untuk memahami dan mempelajari suatu peristiwa. Mereka juga mempunyai waktu leluasa untuk melakukan analisis terhadap peristiwa tersebut, sehingga berita dan informasi penyajiannya dapat dibahas lebih mandalam. Analisis beritanya

[10] WIDYA DWI UTAMI, "Pengembangan Media *E-magazine* Biodiversitas Berbasis Higher Order Thinking Skill Pada Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA" (UIN Raden Intan Lampung, 2020). Hlm. 28

[11] Elviano Ardianto, DKK. Komunikasi Masa Suatu Pengantar. (Bandung: Simbiosa Rekatama Media. 2017). Hlm. 121

dapat dipercaya dan didasarkan pada buku referensi relevan dengan peristiwa.

b. Berita-berita yang disajikan dalam majalah lebih lengkap, karena dibubuhi dengan latar belakang peristiwa. Unsur *why* dikemukakan secara lengkap. Peristiwa atas proses terjadinya peristiwa (unsur *how*) dikemukakan secara kronologis.

c. Nilai aktualisasi lebih lama

   Nilai aktualisasi ini bisa satu minggu. Sebagaimana yang kita alami ketika kita membaca majalah maka tidak akan tuntas sekaligus. Pada hari pertama mungkin topiknya sesuai dengan profesi kita, hari esok dan seterusnya kita membaca topik lain sebagai referensi. Dengan demikian, majalah mingguan tuntas dalam tempo tiga atau empat hari.

d. Gambar atau foto lebih banyak

   Jumlah halaman majalah lebih banyak, sehingga selain penyajian beritanya yang mendalam, majalah juga dapat menampilkaan gambar atau foto yang lengkap dengan ukuran besar dan kadang-kadang berwarna. Serta kualitas kertas yang digunakan lebih baik. foto-foto yang ditampilkan majalah memiliki daya tarik tersendiri. Apalagi foto-foto tersebut sifatnya eksklusif.

e. Cover sebagai daya Tarik

   Disamping foto, kover atau sampul majalah juga merupakan daya Tarik tersendiri. Kover ibarat pakaian dan aksesorisnya manusia. Kover majalah biasanya menggunakan kertas yang bagus dengan gambar dan warna yang menarik. Menarik atau tidaknya suatu majalah sangat bergantung pada tipe

majalahanya, serta kosistensi atau keajegan majalah tersebut dalam menampilkan ciri khasnya.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media *E-magazine*

Menurut Mawaddah media *E-magazine* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Berikut beberapa kelebihan dan kekurangan dari Media *E-magazine.*[12]

a. Kelebihan Media *E-magazine*

1) Dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan media elektronik yang juga mudah dibawa ke mana saja.
2) Tampilan majalah akan lebih menarik dengan adanya pop up dari teks dan gambar.
3) Majalah versi digital dapat lebih dulu dinikmati sebelum versi cetaknya terbit.
4) Penerbit dapat mengurangi biaya prosusi dan distribusi majalah.
5) Tidak membutuhkan ruangan atau tempat yang luas untuk penyimpanannya, karena berkas menggunakan format file digital.
6) Mebantu mengurangi dampak pemanasan global dengan penggunaan kertas yang semakin mahal dan persediaan yang semakin menipis.

b. Kekurangan Media *E-magazine*

a) Media elektronik yang digunakan untuk mengakses majalah elektronik cukup mahal.

[12] Mawaddah, "Pengembangan Media *E-magazine* Pada Pembelajaran IPA Materi Perubahan Energi Kelas IV SDN Buntul Kemumu" (Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh, 2024). Hlm. 12-14

b) Hanya dapat dinikmati oleh Sebagian kalangan yang mengerti akan teknologi saja yang berdampak pada terbatasnya sasaran pasar.

c) Teknologi yang berbasis Listrik suatu saat akan mengalami masa kadaluwarsa, dimana teknologi tersebut tidak akan dapat dipergunakan lagi.

d) Membuat indra penglihatan (mata) lebih cepat Lelah karena teknologi elektronik memancarkan radiasi. Pada jangka Panjang, radiasi tersebut juga akan berdampak bagi kesehatan manusia.

C. Android

1. Pengertian Android

Android merupakan sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yg meliputi sistem operasi, middleware & aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membangun aplikasi mereka. Awalnya, Google inc memberi android inc adalah pendatang baru yg menciptakan software atau perangkat lunak untuk ponsel atau smartphone. Android dikembangkan oleh Open Handset Alliance, yang disponsori secara komersial oleh Google, dan ditujukan untuk perangkat seluler layar sentuh, terutama tablet dan smartphone. Sistem operasi pertama kali diluncurkan pada bulan September 2008.[13] Android adalah sistem operasi untuk smartphone atau tablet yang memiliki banyak fitur untuk

[13] Dhita R. L., Sri Tita Faulina, and Wisnumurti, "Rancang Bangun Aplikasi Layanan Pengaduan Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Oku Berbasis Android Menggunakan Android Studio," *Jik* 14Faulina, no. 2 (2023): 25–35, https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/view/252/214, Hlm. 26-27

mempermudah kehidupan manusia. Sampai saat ini, sistem operasi ini terus berkembang.[14]

Android, yang dimiliki oleh Open Handset Alliance dan dipromosikan oleh Google, adalah platform sumber terbuka komprehensif untuk perangkat seluler. Android menawarkan semua alat dan kerangka kerja yang diperlukan pengembang untuk membuat aplikasi seluler dengan cepat dan mudah. Android adalah platform yang dirancang khusus untuk perangkat seluler. Android dirancang untuk berjalan di semua jenis perangkat fisik. Tidak peduli resolusi, ukuran layar, atau chipset perangkat. Ini dirancang untuk menjadi portabel.[15] Pengembangan media berbasis aplikasi android relevan dengan era digitalisasi pendidikan abad ini. Remaja dan orang dewasa dapat menggunakan sistem operasi Android dengan mudah, dan sistem android memiliki kelebihan lain, yaitu pengguna dapat dengan mudah mengembangkan aplikasi tanpa membayar.[16]

Berikut adalah versi android, dengan nama, dari yang pertama dirilis pada 23 September 2008 hingga yang terbaru:[17]

Tabel 2. 1 Versi Android

Version	Nama
Android versi 1.0	-
Android versi 1.1	-
Android versi 1.5	Cupcake

[14] Afista Galih Pradana and Sekreningsih Nita, "Rancang Bangun Game Edukasi 'Amudra' Alat Musik Daerah Berbasis Android," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)* 2, no. 1 (2019), Hlm. 50

[15] Marko Gargenta. "Learning Android", (2011), Hlm. 1-2

[16] Prasetyaningsekti, Nuroso, and Kurniawan, "Pengembangan Majalah Fisika Berbasis Contextual Learning Untuk Minat Belajar Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sma," *Lontar Physics Forum VI* 2587 (2022), Hlm. 140

[17] Ahmad Novianto, Ardi Wijaya, and Yovi Apridiansyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Indonesia Berbasis Android Dengan Menggunakan Algoritma Fisher-Yates," *Jurnal Media Infotama* 18, no. 1 (2022), Hlm. 113

Android versi 1.6	Donut
Android versi 2.0	Eclair
Android versi 2.2	Froyo (Frozen Yogurt)
Android versi 2.3	Gingerbread
Android versi 3.0	Honeycomb
Android versi 4.0	Ice Cream Sandwich
Android versi 4.1	Jelly Bean
Android versi 4.4	Kitkat
Android versi 5.0	Lollipop
Android versi 6.0	Marshmallow
Android versi 7.0	Nougat
Android versi 8.0	Oreo
Android versi 9.0	Pie
Android versi 10.0	Q
Android versi 11.0	Red Velvet Cake

2. Karakteristik Android

Android memungkinkan pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah dan memberikan akses cepat kepada pengguna dengan menyediakan tools yang memungkinkan pengembangan aplikasi yang lebih baik. Karakteristik Android berikut:

a. Open Source / Terbuka

Aplikasi dapat memanfaatkan fitur penting ponsel Android, seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lainnya, karena Android dirancang untuk menjadi benar-benar terbuka.

b. Semua Aplikasi dibuat sama

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third -party application). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

c. Memecahkan hambatan pada Aplikasi

Android mengatasi kendala dalam pembuatan aplikasi baru dan inventif. Misalnya, pengembang dapat menggabungkan data dari ponsel pengguna, seperti kontak pengguna, kalender, dan lokasi geografis, dengan data yang dikumpulkan dari internet.

D. Literasi Sains

Pendidikan internasional saat ini memfokuskan pada pentingnya literasi sebagai tujuan dari EFA (*Education for All*) atau Pendidikan bagi semua yang dicanangkan oleh UNESCO. UNESCO percaya bahwa manusia yang literat akan mengurangi permasalahan dalam kehidupan dan memudahkan dalam pengembangan manusia yang berkelanjutan. Keterampilan yang diperlukan dalam mengahadapi abad 21 pun merepresentasikan pentingnya masa literasi digital dimana literasi sains adalah salah satu dari delapan topik penting literasi bagi siswa. Literasi Sains dalam definisi umum dimaknai sebagai kombinasi antara wawasan mengenai sains dan pengetahuan sains, sama halnya dengan keterampilan lain seperti inkuiri, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan.[18]

Kata "literasi" berasal dari kata "*literate* atau *literacy*" dalam bahasa Inggris, yang secara harfiah berarti "melek" (dalam bahasa Jawa) atau dapat melihat atau tidak buta. Paul DeHart Hurd pertama kali mendefinisikan literasi ilmiah pada tahun 1950-an, mengatakan bahwa literasi ilmiah adalah pemahaman seseorang tentang ilmu pengetahuan dan bagaimana ia dapat diterapkan dalam masyarakat.

[18] Mentari Darma Putri, "Identifikasi Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMP Negeri 2 Pematang Tiga Bengkulu Tengah," *GRAVITASI Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains* 4, no. 01 (2021): 10.

Menurut NSES (*National Science Education Standards*), literasi sains didefinisikan sebagai literasi sains yang mendeskripsikan pengetahuan dan pemahaman seseorang tentang konsep dan proses sains yang diperlukan untuk membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan masyarakat. Ilmu pengetahuan alam (IPA) mencakup sains seperti fisika, kimia, makhluk hidup, dan bumi dan jagad raya.[19] Menurut OECD (*Organitation for Economic Coperatio and Development*), literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk berpikir kritis dan mengatasi ide dan masalah sains dengan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki, menciptakan pertanyaan baru, menjelaskan secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.[20]

Fokus utama OECD adalah peningkatan dunia pendidikan internasional. Program Penilaian Siswa Internasional, juga dikenal sebagai PISA (*Program of International Student Assesment*), diselenggarakan secara berkala oleh OECD setiap tiga tahun sejak tahun 1997. Tujuan dari PISA adalah untuk mengevaluasi bagaimana hasil pendidikan berkorelasi dengan prestasi belajar siswa. Indonesia adalah salah satu negara yang mengikuti penilaian PISA untuk literasi sains. Namun, hasilnya masih kurang memuaskan. Hasilnya bahkan lebih rendah dari standar yang ditetapkan. Dari tahun ke tahun, hasil Indonesia juga menurun.[21]

Indonesia menduduki peringkat yang lebih rendah dibandingkan dengan negara-negara maju dalam edisi PISA 2022, meskipun ada beberapa kemajuan

[19] Wasis et al., "HoTs Dan Literasi Sains," 2020, 25.
[20] N F Karira and T Sunarti, "Analisis Keterkaitan Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis," *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF) 2022*, 2022, 26, https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/195.
[21] Latifatus Sholikah and Faninda Novika Pertiwi, "Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessement (Pisa)," *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 2, no. 1 (2021): 97–98, https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2922.

dibandingkan dengan edisi sebelumnya. Dari 88 negara yang mengikuti PISA 2022, Indonesia berada di posisi ke-72. Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat global. Menurut data yang dirilis oleh OECD, peringkat dan skor Indonesia dari tahun ke tahun adalah sebagai berikut: [22]

Tabel 2. 2 Skor dan Peringkat Indonesia di PISA

Tahun	Peringkat	Skor Literasi Sains
2000	38/41	393
2003	38/40	395
2006	50/57	393
2009	60/65	383
2012	64/65	382
2015	69/76	403
2018	62/71	389
2022	72/88	383

Menurut OECD pada tahun 2004, pengetahuan ilmiah sangat penting untuk menciptakan sumber daya alam yang kompetitif di era globalisasi. Berdasarkan hasil Nilai rata-rata Indonesia menunjukkan bahwa skor siswa Indonesia pada literasi sains keterampilannya masih jauh di bawah nilai standar internasional yang ditetapkan oleh lembaga OECD yaitu 485. Nilai rata-rata yang masih rendah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di Indonesia tidak mampu menganalisis dan menerapkan konsep untuk memecahkan suatu masalah. Siswa sangat baik dalam menghafal, tetapi mereka kurang mampu menggunakan pengetahuan mereka. Fenomena yang terjadi adalah kurangnya kemauan membaca dan menulis siswa.[23]

[22] OECD PISA 2022 Database. 2023. Hlm. 428. https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/53f23881-en.pdf?expires=1733879478&id=id&accname=guest&checksum=6A8AFB951510F084B36BF72CEF648DC4

[23] Sholikah and Pertiwi, "Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessement (Pisa)," 98.

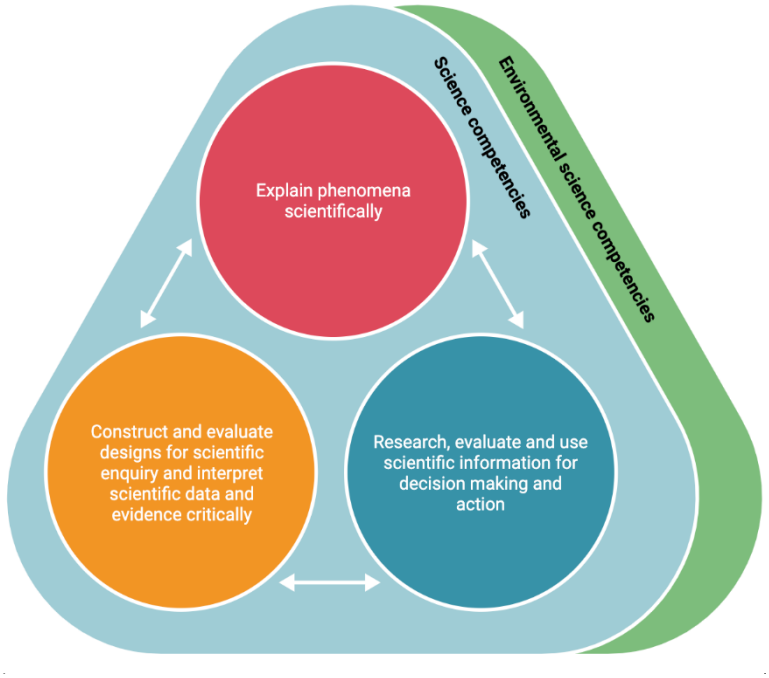
Penurunan hasil literasi sains Indonesia di PISA menunjukkan bahwa sistem pendidikan masih menghadapi banyak masalah. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan Indonesia harus memprioritaskan literasi sains. Meningkatnya literasi sains akan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan, tidak hanya untuk kemajuan industri dan teknologi. Indonesia akan lebih siap untuk menghadapi tantangan global di masa depan dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah berbasis sains. PISA 2025 akan berfokus pada sains dan termasuk penilaian bahasa asing baru. Ini juga akan mencakup domain inovatif pembelajaran di dunia digital, yang bertujuan untuk mengukur seberapa baik siswa dalam belajar mandiri dengan bantuan teknologi digital.[24]

Pemetaan literasi sains diperlukan karena literasi sains merupakan salah satu indikator pencapaian pembelajaran sains dan dianggap sangat penting untuk dimiliki siswa. Tujuan dari pemetaan ini adalah untuk menggambarkan profil kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPA. Adapun aspek kompetensi literasi sains menurut PISA, meliputi: 1) Menjelaskan fenomena secara ilmiah. 2) Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan secara ilmiah 3) Menginterpretasikan data secara ilmiah.[25]

[24] Pusat Assesment Pendidikan (PISA Indonesia). 2024. https://pisa2025.id/

[25] Gito Hadiprayitno, A Wahab Jufri, and Siti Syifa'un Nufus, "Mapping of Students' Scientific Literacy Skills at Mataram," *SEJ (Science Education Journal)* 4, no. 2 (2020): 100, https://doi.org/10.21070/sej.v4i2.969.

Gambar 2. 2 Kerangka Kompetensi Sains



Sumber: OECD 2023

E. Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Istilah ekologi berasal dari kata dalam bahasa Yunani yaitu oikos dan logos. istilah ini mula-mula diperkenalkan oleh Ernst Haeckel pada tahun 1869. Ekologi berasal dari kata Yunani oikos, yang berarti rumah dan logos yang berarti ilmu atau pengetahuan. Jadi, ekologi adalah ilmu yang memepelajari hubungan timbal balik (interaksi) antara organisme dengan alam sekitar atau lingkungannya. Ekologi merupakan cabang biologi dan merupakan bagian dasar dari biologi.[26] Ekologi merupakan cabang ilmu yang mendasar dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang pada awalnya ekologi dibedakan dengan jelas ke dalam ekologi

[26] Djohar Maknun, *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau Asri, Islami Dan Ilmiah*, ed. Ahmad Zaeni (Cirebon, Jawa Barat: Nurjati Press, 2017). HLM. 1

tumbuhan dan ekologi hewan. Ekologi merupakan keterkaitan antara organisme dengan lingkungannya baik lingkungan abiotik maupun biotik. Lingkungan abiotic terdiri dari atmosfer, cahaya, air, tanah dan unsur mineral.

Indonesia merupakan Negara kepulauan, memiliki pulau yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Pulau-pulau tersebut memiliki keadaan alam yang berbeda-beda dan menapilkan kekhususna kehidupan di dalamnya. Hal inilah yang menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman flora, fauna, dan mikroorganisme yang tinggi. Keanekaragaman Hayati atau *biodiversity* adalah keragaman kehidupan di bumi yang meliputi bakteri, jamur, tumbuhan dan hewan, yang seluruhnya membentuk ekosistem. Keanekaragaman hayati dapat dilihat pada berbagai tingkatan mulai dari keragaman genetic, spesies atau jenis dan ekosistem.[27] Adapun pengertian dari keragaman genetik, spesies atau jenis dan ekosistem adalah sebagai berikut:

1. Keragaman Genetik

   Keragaman genetik adalah gen yang berbeda-beda yang terkandung dalam semua spesies hidup, termasuk di setiap individu tanaman, hewan, jamur, dan mikroogranisme. Antar individu dalam satu spesies bisa memiliki susunan gen yang bervariasi. Sebagai contoh yaitu buah durian ada yang memiliki daging buah yang tebal, tipis, manis, kurang manis, dan sebagainya. Daya tahan suatu spesies terhadap penyakit atau perubahan lingkungan juga ditentukan oleh variasi gen. Selain diperlukan untuk keberlangsungan suatu spesies, variasi genetic juga penting untuk mengembangkan varietas tumbuhan yang memenuhi kebutuhan nutrisi dan pasar.

[27] Elizabeth Linda Yuliani, Dkk, *Keanekaragaman Hayati* (CIFOR dan Yayasan Riak Bumi, 2023), Hlm. 1

2. Keragaman Spesies atau Jenis

   Keragaman spesies adalah variasi dan jumlah jenis makhluk hidup pada suatu tempat tertentu. Hal ini berarti perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau sekelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat. Indonesia terkenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman tertinggi di dunia.

3. Keragaman Ekosistem

   Keragaman ekosistem menunjukkan variasi bentuk-bentuk ekosistem dalam satu lokasi geografis. Keragaman ekosistem meliputi seluruh habitat, komunitas biologis dan proses ekologis yang berbeda-beda. Ekosistem terbentuk karena adanya hubungan saling mempengaruhi antara komponen biotik (makhluk hidup) dan komponen abiotik. Ekosistem dapat dibedakan menjadi ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami merupakan ekosistem yang terjadi karena proses alam dan tanpa campur tangan manusia. Sedangkan ekosistem buatan dibuat oleh manusia.[28]

Keanekaragaman Hayati didefinisikan sebagai variasi dari semua kehidupan di bumi, untuk itu dibutuhkan pengelompokkan makhluk hidup guna memudahkan manusia untuk mempelajarinya. Proses pengelompokkan disebut juga klasfikasi. Tujuan utama dari klasifikasi pada makhluk hidup yang sangat beraneka ragam sehingga akan lebih mudah dalam mempelajarinya. Pengelompokkan ini dilakukan berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri-ciri

[28] Fajar Adinugraha and Adisti Ratnapuri, *Keanekaragaman Hayati: Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Dan Budaya Untuk SMA/MA* (Sleman, DIY: Mitra Buana Media, 2020). Hlm. 13

yang dimiliki makhluk hidup tersebut.[29] Urutan klasifikasi dari tingkatan yang terbesar hingga terkecil adalah sebagai berikut:[30]

1. Kingdom (kerajaan)
2. Divisio atau Filum
3. Kelas
4. Ordo (bangsa)
5. Famili (suku)
6. Genus (marga)
7. Spesies (jenis)

Penulisan nama spesies yang dibuat oleh Carolus Linnaeus dinamakan *Binomial Nomenklatur* (sistem nama ganda). Bahasa yang digunakan dalam pemberian nama ini adalah bahasa latin. *System binomial nomenklatur* ini merupakan system pemberian nama hewan atau tumbuhan secara sah dan benar berdasarkan kode internasional. Adapun aturan-aturan penulisannya adalah sebagai berikut:

1. Terdiri dari dua kata.
2. Ditulis dengan bahasa latin
3. Kata pertama menunjukkan tingkatan marga (genus) yang diawali dengan huruf besar dan kata kedua menunjukkan tingkatan jenis (spesies) yang diawali dengan huruf kecil. Contohnya *Gnetum gnemon* atau melinjo.

[29] Fanny Sagita, "Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Hayati" (UIN Jakarta, 2017). Hlm. 28
[30] Ari Sulistyorini, *BIOLOGI 1: Untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X* (PT. Balai Pustaka, 2009). Hlm. 33

4. Penulisan nama spesies harus dicetak miring. Jika ditulis dengan huruf tegak, dua kata tersebut harus digarisbawahi. Contohnya Gnetum gnemon.

Beberapa contoh penulisan nama ilmiah tumbuhan dan hewan dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2. 3 Contoh Nama Ilmiah Tumbuhan dan Hewan

NO.	Nama Indonesia	Nama Ilmiah
1	Melinjo	*Gnetum gnemon*
2	Kelapa sawit	*Elaeis guineensis*
3	Padi	*Oryza sativa*
4	Jagung	*Zea mays*
5	Ketela pohon	*Manihot utilissima*
6	Cacing tanah	*Lumbricus terrestris*
7	Penyu	*Chelonia mydas*
8	Komodo	*Varanus komodoensis*

Keanekaragaman hayati menjadi kebutuhan bagi setiap organisme. Kerusakan keanekaragaman hayati dapat mengancam keberlangsungan hidup organisme. Kurangnya kesadaran manusia akan pentingnya keanekaragaman hayati dapat mengarah kepada kerusakan kehati. Pemanfaatan berlebihan tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan juga semakin memperparah rusaknya kehati. Penggunaan alat teknologi serta Teknik tertentu yang tidak digunakan sesuai tata cara pemakaian dapat menyebabkan rusaknya kehati. Penggunaan pestisida dan pola pertanian yang kurang tepat dapat mengarah pada ketidakseimbangan alam dan dapat mengakibatkan kepunahan spesies tertentu. Selain itu faktor alam termasuk perubahan iklim juga dapat menyebabkan kerusakan kehati.[31]

[31] Adinugraha and Ratnapuri, *Keanekaragaman Hayati: Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Dan Budaya Untuk SMA/MA*. *Keanekaragaman Hayati: Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Dan Budaya Untuk SMA/MA* (Mitra Buana Media, 2020) Hlm. 18

Upaya pelestarian atau konservasi dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan sebagai berikut:[32]

1. Konservasi in-situ

   Konservasi ini bertujuan menjaga keanekaragaman spesies yang ada di ekosistem dan habitat aslinya. Contoh dari konservasi ini meliputi suaka margasatwa, cagar alam, dan taman nasional.

2. Agroekosistem atau *agroforestry*

   Suatu Kawasan yang dikelola secara semi intensif dengan orientasi pada produksi. Sebagai contoh pertanian *agroforestry* melibatkan beberapa jumlah spesies yang berdasarkan stratifikasi hutan, seperti tanaman kayu, tanaman buah, dan tanaman pangan.

3. Konservasi ex-situ

   Konservasi ini bertujuan menjaga keanekaragaman spesies yang ada di luar ekosistem dan habitat aslinya. Contoh dari konservasi ini meliputi kebun raya (*botanical garden*), kebun Binatang, dan Lembaga tertentu yang mengembangkan jenis tumbuhan dan hewan bukan untuk tujuan komerisla tetapi untuk Pendidikan, penelitian, dan konservasi.

Berdasarkan Kurikulum Merdeka, mata Pelajaran IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia tergolong dalam pemahaman IPA yang harus dicapai siswa pada fase D. Pada fase ini, siswa diminta agar pemahamannya dapat diimplementasikan terhadap konsep-konsep yang telah diberikan, dapat mengambil Keputusan serta permasalahan yang ditentukan pada kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan. Capaian Pembelajaran (CP) pada materi ini yaitu

[32] Ibid. hlm. 19

peserta didik mampu mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. Materi ini diajarkan kepada siswa kelas VII selama semester genap.

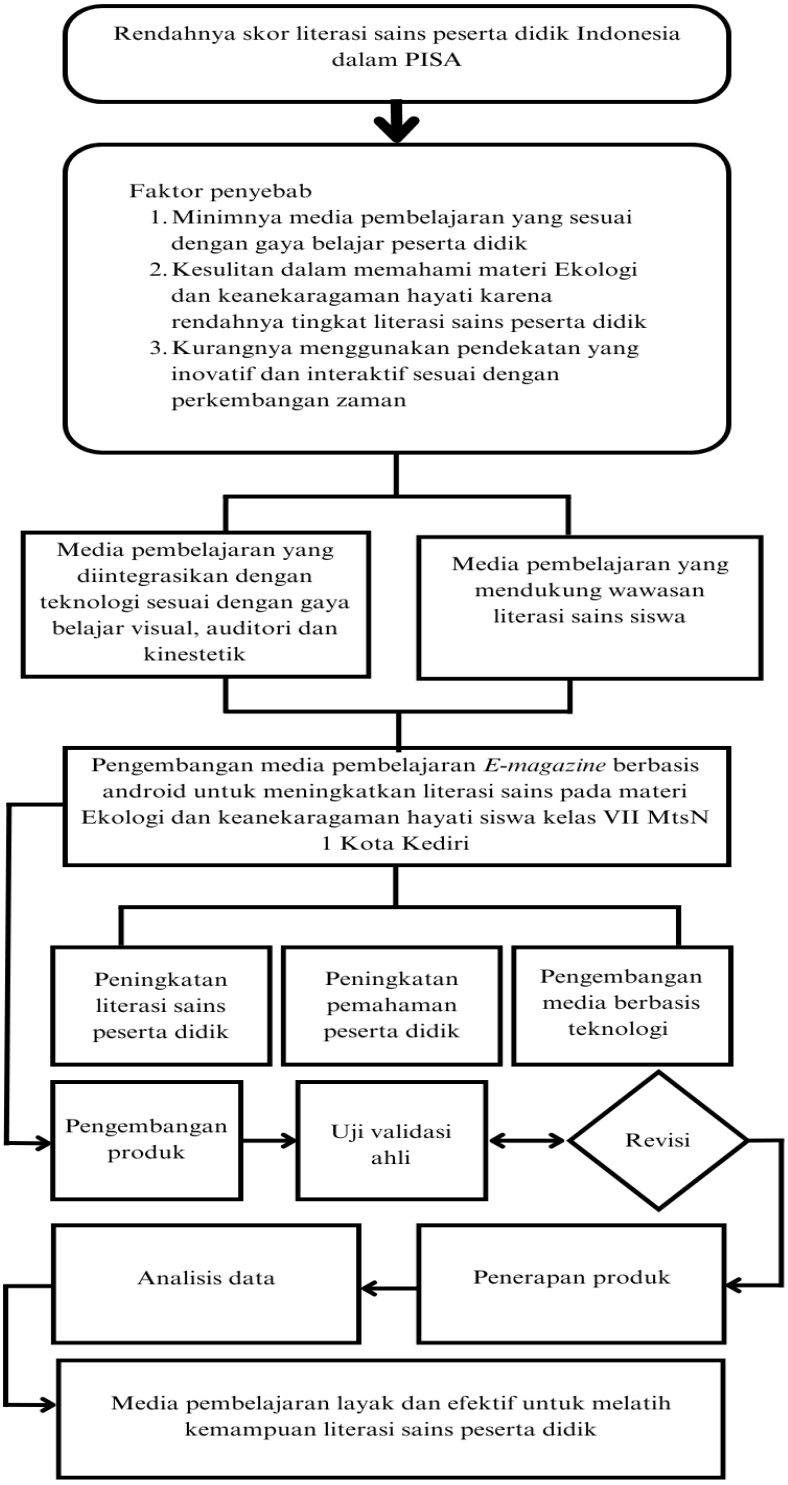
F. Kerangka Berfikir

Literasi sains adalah salah satu indikator penting dalam menilai kemampuan peserta didik dalam memahami, menganalisis, dan menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Namun, hasil program Penilaian Internasional Peserta Didik (PISA) menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia memiliki skor literasi sains yang rendah. Adapun faktor yang ditemukan di lapangan adalah penggunaan media pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan gaya belajar peserta didik. Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi sains karena pendekatan pembelajaran yang kurang menarik, inovatif, dan interaktif. Selain itu, metode pengajaran yang masih bersifat konvensional sering kali tidak mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa yang beragam, terutama dalam era digital saat ini.

Mengenai permasalahan tersebut, penulis mengembangkan media pembelajaran majalah digital atau *E-magazine* yang dirancang untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Media ini dikembangkan dengan pendekatan yang lebih interaktif dan menggabungkan komponen audio, visual, audio visual, dan multimedia sehingga dapat menyesuaikan dengan gaya belajar siswa, meningkatkan pemahaman terhadap konsep sains, serta menumbuhkan minat membaca dan berpikir kritis. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi sains khususnya materi ekologi dan

keanekaragaman hayati di indonesia, meningkatkan skor literasi sains, dan siap menghadapi tantangan di era teknologi.

Gambar 2. 3 Skema kerangka berpikir



Kerangka berpikir dalam Gambar 2.3 ini berangkat dari permasalahan rendahnya skor literasi sains peserta didik Indonesia dalam studi PISA, yang disebabkan oleh minimnya media pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa, kesulitan dalam memahami materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati akibat rendahnya literasi sains, serta kurangnya pendekatan pembelajaran yang inovatif dan interaktif sesuai perkembangan zaman. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teknologi dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik, serta dapat mendukung peningkatan literasi sains siswa. Oleh karena itu, dikembangkanlah media pembelajaran ***E-magazine*** **berbasis Android** yang dirancang untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas VII pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di MTsN 1 Kota Kediri. Media ini diharapkan mampu memberikan dampak positif berupa peningkatan literasi sains dan pemahaman konsep peserta didik, serta menjadi alternatif media pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masa kini. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan: perancangan produk, uji validasi oleh ahli, revisi, penerapan media dalam pembelajaran, dan analisis data. Hasil yang diharapkan dari seluruh tahapan tersebut adalah media pembelajaran yang dikembangkan layak dan efektif digunakan untuk melatih kemampuan literasi sains peserta didik secara mandiri dan menyenangkan