

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pengembangan Media Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengembangan merujuk pada proses, cara, atau perbuatan untuk memperluas atau memperbaiki sesuatu. Metode yang digunakan dalam melakukan kegiatan pengembangan yaitu penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Borg and Gall penelitian dan pengembangan pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Menurut Sukmadinata penelitian dan pengembangan merupakan penelitian untuk menghasilkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Menurut sugiyono metode penelitian dan pengembangan yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup> Berdasarkan beberapa pengertian ahli dapat disimpulkan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang memiliki tujuan utama mengembangkan sebuah produk yang diiringi dengan pengujian kelayakan sehingga menghasilkan produk yang efektif untuk digunakan pada pembelajaran.

Konteks pengembangan media pembelajaran mengacu pada serangkaian proses atau kegiatan yang menghasilkan suatu media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Proses pengembangan ini meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, yang diikuti oleh kegiatan penyempurnaan sehingga media pembelajaran yang dihasilkan memenuhi standar yang memadai. Pengembangan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran, karena dapat membantu meningkatkan motivasi peserta didik dan memudahkan pemahaman materi yang disampaikan.<sup>2</sup>

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik

---

<sup>1</sup> Budiyo Sapatro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017), <https://books.google.co.id/books?id=O2nsDwAAQBAJ>.

<sup>2</sup> F Anwar et al., *Pengembangan Media Pembelajaran "Telaah Perspektif Pada Era Society 5.0"* (Makassar: TOHAR MEDIA, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=CgiKEAAAQBAJ>.

sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar untuk menambah informasi baru pada diri peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.<sup>3</sup> Karakteristik media dapat dilihat dari perspektif teknologi, sistem simbol dan kemampuan prosesing. Ragam media pembelajaran mencakup realia, perekasa, teks, model, visual, audio, video, dan multimedia. Pentingnya media pembelajaran mencakup meningkatkan mutu pembelajaran, tuntutan paradigma baru, kebutuhan pasar, dan visi pendidikan global.<sup>4</sup>

Manfaat media pembelajaran tidak hanya dirasakan oleh peserta didik yang menggunakannya, tetapi juga oleh guru yang dapat membantu dalam menjelaskan dan menyampaikan materi secara rinci kepada peserta didik.<sup>5</sup> Secara spesifik media pembelajaran mempunyai manfaat dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a. Memperjelas pesan,
- b. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu,
- c. Meningkatkan gairah dan interaksi belajar,
- d. Membantu peserta didik dalam menggunakan berbagai modalitas belajar.<sup>6</sup>

Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, terdapat beberapa syarat umum yang harus dipenuhi. Pertama, media pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kedua, media pembelajaran yang digunakan harus dapat didengar dan dilihat oleh peserta didik. Ketiga, media pembelajaran harus dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Keempat, media pembelajaran harus disesuaikan dengan keadaan peserta didik. Terakhir, media pembelajaran yang digunakan harus menjadi media atau perantara dalam proses pembelajaran peserta didik.<sup>7</sup>

Pengembangan media pembelajaran hendaknya dilakukan secara sistematis dan berorientasi pada peserta didik. Langkah-

---

<sup>3</sup> M A Hamid et al., *Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), <https://books.google.co.id/books?id=npLzDwAAQBAJ>.

<sup>4</sup> Muhammad Yaumi, *Media dan Teknologi Pembelajaran Edisi Kedua* (Jakarta: Prenada Media, 2021), <https://books.google.co.id/books?id=g0VIEAAAQBAJ>.

<sup>5</sup> A F Pakpahan et al., *Pengembangan Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), <https://books.google.co.id/books?id=IZgQEAAAQBAJ>.

<sup>6</sup> Pugh Sudarminto, *Guru Zaman Now: Menjadi Guru di Era Milenial* (Malang: Media Nusa Creative (MNC Publishing), 2021), <https://books.google.co.id/books?id=UnNMEAAAQBAJ>.

<sup>7</sup> R A Purba et al., *Pengantar Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), <https://books.google.co.id/books?id=YUYREAAAQBAJ>.

langkah dalam perencanaan media secara umum dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Identifikasi kebutuhan dan karakteristik peserta didik,
- b. Perumusan tujuan instruksional (*instructional objective*),
- c. Perumusan butir-butir materi yang terperinci,
- d. Mengembangkan alat pengukur keberhasilan,
- e. Menuliskan naskah media,
- f. Merumuskan instrument, tes dan revisi.<sup>8</sup>

Berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan desain instruksional, pengembangan media pembelajaran dilakukan melalui perancangan yang mencakup analisis kebutuhan, penyusunan Garis-garis Besar Isi Media (GBIM) dan jabaran materi (JM), penulisan naskah, pelaksanaan produksi, dan evaluasi. Jenis media pembelajaran tertentu memerlukan langkah-langkah khusus yang lebih mendetail. Pengembangan media pembelajaran dapat dilakukan dengan cara membuat atau menulis sendiri. Salah satu cara ideal untuk mengembangkan media pembelajaran adalah dengan memodifikasi media pembelajaran yang sudah tersedia di pasaran agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Alternatif lainnya yaitu dengan mengadaptasi atau menggunakan sebagian atau keseluruhan media pembelajaran yang sudah tersedia di pasaran kemudian melengkapi panduan belajar untuk penggunaannya. Tahap terakhir proses pengembangan media pembelajaran adalah evaluasi terhadap media pembelajaran yang telah diproduksi.<sup>9</sup>

Pengembangan media pembelajaran dimaksudkan sebagai suatu upaya membuat sebuah produk dengan adanya evaluasi untuk menyempurnakan produk sehingga dapat dimaksimalkan penggunaannya dalam pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari dan meningkatkan tingkat pemahaman. Baik peserta didik maupun guru dapat memanfaatkan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih efektif.

---

<sup>8</sup> Rudi Susilana dan Cepi Riyana, *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian* (Bandung: CV.Wacana Prima, 2009), <https://books.google.co.id/books?id=-yqHAWAAQBAJ>.

<sup>9</sup> Bambang Warsita, "Evaluasi Media Pembelajaran sebagai Pengendalian Kualitas," *Jurnal Teknodik* 17, no. 4 (2019): 438–47, <https://doi.org/10.32550/teknodik.v17i4.581>.

## 2. Poster Buku (Posbuk)

Poster adalah gambar yang menggabungkan unsur-unsur visual seperti garis, gambar, kata-kata untuk menarik perhatian dan menyampaikan pesan dengan singkat. Poster merupakan bagian dari media visual. Media visual merujuk pada media yang menyampaikan informasi dalam bentuk gambar atau visual tanpa menggunakan suara. Ada berbagai jenis media visual seperti modul, poster, buku, gambar, grafik, bagan, dan lain sebagainya. Media visual memiliki potensi yang besar dan memberikan banyak manfaat dalam memperjelas gambaran yang abstrak menjadi nyata. Media visual dapat menerjemahkan ide-ide abstrak ke dalam format yang realistis, mengubah simbol-simbol verbal menjadi bentuk konkret, dan mudah diperoleh.

Poster dapat dipasang di tempat-tempat strategis dan ramai seperti di dalam atau di luar kelas, atau di jalan. Bahasa yang digunakan dalam poster harus singkat, padat, dan menarik agar mudah dipahami oleh peserta didik. Poster juga dapat disimpan dan digunakan kembali di kesempatan lain serta membantu meningkatkan daya ingat peserta didik.<sup>10</sup> Poster menggabungkan kombinasi visual gambar, baris, warna dan kata. Efektifnya poster harus berwarna-warni dan dinamik. Beberapa kelebihan poster sebagai media pelajaran yaitu harga yang terjangkau. Ciri-ciri umum yang dimiliki poster sebagai berikut:

- a. Desainnya memuat komposisi yang terdiri atas huruf dan gambar.pada sebuah media yang berukuran cukup besar.
- b. Pengaplikasiaannya dapat ditempel pada dinding, permukaan yang datar dan di tempat-tempat umum.
- c. Dibuat dengan perpaduan warna yang kuat dan kontras.
- d. Bahasa yang digunakan singkat, jelas, tidak rancu dan mudah dipahami.
- e. Tulisan mengandung pesan, peringatan, imbauan, pengumuman ataupun informasi.
- f. Pesan yang disampaikan disertai dengan gambar yang menarik.
- g. Poster dapat dibaca secara sambil lalu.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Ismanuddin Wari, Syamswisna, dan Yokhebed, “Kelayakan Poster pada Sub Materi Konservasi di Kelas X SMA Sintang,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 6 (2017): 1–8.

<sup>11</sup> M K Tonni Limbong, A A Moloan, dan J M Manik, *Desain Grafis : Teori dan Praktek dengan CorelDRAW X7* (Medan: Cattleya Darmaya Fortuna, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=dCmWEAAAQBAJ>.

Poster sebagai media pembelajaran dapat dikatakan baik ketika memenuhi kriteria diantaranya yaitu tingkat keterbacaan (*readability*), keterlihatan (*visibility*), kejelasan (*legibility*) serta komposisi yang baik. Penyusunan media pembelajaran poster perlu memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Tujuan penyusunan poster dapat berupa memberikan informasi, melakukan persuasi, mengajak partisipasi atau berdiskusi.
- b. Memenuhi kriteria menarik perhatian pembaca.
- c. Judul poster harus menarik dan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai isi poster.
- d. Mempertimbangkan pembaca yang dituju baik dari segi isi, tampilan maupun tema dalam rangka pembuatan poster.
- e. Komposisi penyajian poin-poin utama poster harus ditonjolkan dengan jelas dan difungsikan sebagai pusat perhatian utama dari pembaca.
- f. Alur penyampaian isi poster harus diperhatikan supaya pembaca dapat dengan mudah memahami isi poster.<sup>12</sup>

Media pembelajaran tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Adapun kelebihan dan kekurangan yang dimiliki media pembelajaran poster yaitu:

- a. Kelebihan poster diantaranya yaitu harganya terjangkau dalam pembuatannya oleh seorang guru atau tenaga pengajar. Media poster dapat memvisualisasikan pesan, informasi atau konsep yang ingin disampaikan kepada peserta didik. Mempermudah guru untuk menyajikan materi dan mempermudah peserta didik dalam belajar, lebih menarik perhatian murid, praktis dan mudah dalam penggunaan, tahan lama dan dapat dipakai sebagai media untuk mempengaruhi tingkah laku.<sup>13</sup> Poster menggunakan gambar untuk mengilustrasikan objek atau situasi hingga tampak seperti aslinya.
- b. Kekurangan poster diantaranya yaitu memerlukan keterampilan dalam bahasa dan ilustrasi untuk membuatnya, dapat menimbulkan kesalahpahaman karena penggunaan kata-

---

<sup>12</sup> Yunus Sulistyono, "Penyusunan Media Pembelajaran Poster Berbasis Teks: Studi Kasus Media Pembelajaran Poster Karya Mahasiswa Semester 5 Pendidikan Bahasa Indonesia UMS," *Jurnal VARIDIKA* 27, no. 2 (2016): 208–15, <https://doi.org/10.23917/varidika.v27i2.1402>.

<sup>13</sup> Peronika, Syamwisna, dan Andi Besse Tenriawaru, "Kelayakan Media Poster Sub Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 11, no. 12 (2022): 3323–30, <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i12.60544>.

kata atau simbol yang singkat, serta memerlukan proses penyusunan dan penyebaran yang kompleks dan memakan waktu lama. Jenis bahan yang digunakan cenderung mudah sobek, sehingga risiko kerusakan akibat gangguan mekanis lebih tinggi dan informasi yang disampaikan mungkin tidak lengkap.<sup>14</sup>

Poster-poster yang telah dibuat akan digabungkan menjadi sebuah buku yang berisikan kumpulan poster. Poster buku dijadikan media pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hayati yang dilengkapi dengan kode QR yang dapat diakses melalui smartphone. Poster buku (posbuk) berbasis kode QR menjadi media pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik dalam memahami materi. Media pembelajaran ini nantinya akan dicetak dalam bentuk buku dan peserta didik dapat memanfaatkan kode QR untuk belajar secara digital. poster buku berbasis kode QR dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi dan memahami materi pembelajaran keanekaragaman hayati.

### 3. Kode QR

Kode QR adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi Denso Corporation yang merupakan sebuah perusahaan Jepang. Pertama kali dipublikasikan pada tahun 1994 dengan fungsionalitas utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai QR merupakan singkatan dari *quick response* atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula.<sup>15</sup> Membaca informasi yang tersimpan dapat menggunakan pemindai QR ataupun dapat menggunakan smartphone yang telah terpasang aplikasi pemindai QR.<sup>16</sup> Tujuan utama kode QR saat ini digunakan untuk memudahkan pengguna Smartphone mengakses informasi dengan dua langkah mudah, pertama scan kode QR, kedua lakukan aksi berupa membuka

---

<sup>14</sup> Nadia Kurnia Ningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Poster dengan Pendekatan Etnosains pada Pembelajaran IPA" (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021).

<sup>15</sup> Yohana Tri Widayati, "Aplikasi Teknologi QR (*Quick Response*) Code Implementasi yang Universal," *Jurnal KOMPUTAKI* 3, no. 1 (2017): 66–82, <https://www.unaki.ac.id/ejournal/index.php/komputaki/article/view/154>.

<sup>16</sup> Andriansyah Zakaria et al., "Aplikasi Penampil Informasi Data Tanaman Mangrove Menggunakan QR-Code di Hutan Mangrove Cilacap," *Madani : Indonesian Journal of Civil Society* 2, no. 1 (2020): 23–29, <https://doi.org/10.35970/madani.v2i1.92>.

browser, menyimpan informasi kontak, atau mendial nomor yang ada di kode QR tersebut.<sup>17</sup>

Era digitalisasi membuat peserta didik sudah mampu menerima informasi yang cepat dari berbagai sumber multimedia. Peserta didik lebih akrab dengan layer dan gadget daripada kertas dan papan. Oleh karena itu, menjadi sebuah tantangan bagi guru untuk menguasai literasi digital sehingga akan mampu mengiringi dan melatih serta mendidik peserta didiknya. Pemanfaatan alat bantu gadget berupa smartphone, laptop yang terkoneksi dengan internet misalnya desain pengembangan media pembelajaran dengan *hyper content*. *Hypercontent* adalah perangkat pembelajaran yang didesain secara terstruktur dengan sederhana dipahami sebagai konsep yang menghubungkan suatu materi dengan materi lain secara simultan dalam satu program digital tertentu. Ciri utamanya dengan *hyper content* adalah kode *quick response* (Kode QR). Kode QR dapat diisi dengan berbagai sumber belajar online berupa artikel online, website, video youtube, file online dan berbagai jenis bentuk lainnya.

Kode QR mulai digunakan dalam lingkungan Pendidikan, bukan sebatas penelitian, presensi, sarana validasi ijazah dan transkrip, database perpustakaan. Melainkan juga dapat digunakan sebagai media inovasi pembelajaran.<sup>18</sup> Dunia Pendidikan menerapkan kode QR dalam beberapa aspek pembelajaran diantaranya yaitu:

- a. Manajemen kelas, seperti menyediakan informasi kontak pendidik untuk peserta didik dan membuat jadwal ujian, serta menandai identitas peralatan dalam kelas dengan kode QR.
- b. Aktivitas pembelajaran, seperti menghubungkan kode QR dengan sumber multimedia pendidikan di internet atau Youtube, memberikan informasi nutrisi pada produk makanan, menandai bagian-bagian kerangka manusia dan sistem periodik dalam pembelajaran kimia.
- c. Asesmen, seperti membuat kuis menggunakan kode QR.
- d. Penelitian, seperti melacak literatur di internet dengan kode QR.

---

<sup>17</sup> Nurming Saleh, Syukur Saud, dan Muhammad Nur Ashar Asnur, "Pemanfaatan *QR-Code* sebagai Media Pembelajaran Bahasa Asing pada Perguruan Tinggi di Indonesia," *Seminar Nasional Dies Natalis UNM Ke 57*, 2018, 253–60.

<sup>18</sup> Aries Eka Prasetya, *Karya Inovasi Guru Indonesia (Samisanov 25)* (Jakarta: GUEPEDIA, 2021), <https://books.google.co.id/books?id=sJpUEAAAQBAJ>.

Kode QR juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif di bidang pendidikan. Guru dapat memanfaatkannya sebagai bagian dari inovasi teknologi pembelajaran terutama karena sebagian besar peserta didik kini sudah memiliki smartphone. Selain itu, kode QR dapat memberikan arahan yang jelas tentang cara mengoptimalkan penggunaan teknologi tersebut agar tidak disalahgunakan dan berkontribusi pada kemajuan peserta didik.

#### 4. Keanekaragaman Hayati

##### a. Konsep Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati dapat diartikan sebagai variasi segala macam dan keanekaragaman seluruh ciptaan Allah SWT di muka bumi ini, baik yang terdiri dari alam binatang maupun alam tumbuhan. Keanekaragaman hayati yang digambarkan dalam al-Qur'an setidaknya meliputi dua macam yaitu keanekaragaman hayati pada tumbuhan dan hewan.<sup>19</sup> Keanekaragaman hayati pada tumbuhan sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S. Al-An'am ayat 141 yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَعَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَابِهًا وَعَيْرَ مُتَشَابِهٍ ۗ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَآتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ ۗ وَلَا تُسْرِفُوا ۗ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ۗ

Artinya: “Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, serta zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya. Akan tetapi, janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.”

Berdasarkan ayat di atas menggambarkan betapa Allah SWT telah menciptakan berbagai jenis tumbuhan dengan keanekaragaman hayati yang luar biasa, termasuk pohon-pohonan yang rimbun dan beraneka buah-buahan. Berbagai jenis tumbuhan memiliki karakteristik masing-masing seperti ada yang tumbuh merambat dan ada yang tidak. Tumbuhan yang disebutkan pada ayat tersebut yaitu kurma, zaitun dan delima termasuk dalam kingdom plantae. Keanekaragaman pada tumbuhan menunjukkan adanya variasi rasa, aroma,

<sup>19</sup> Abdul Mustaqim, “Etika Pemanfaatan Kekekaragaman Hayati dalam Perspektif Al-Qur'an,” *Hermeneutik* 7, no. 2 (2013): 389–406.

bentuk dan warnanya. Keanekaragaman hayati tanaman-tanaman tersebut tidak hanya memberikan manfaat bagi manusia sebagai sumber makanan dan obat-obatan, tetapi juga sebagai habitat bagi berbagai jenis hewan. Setiap jenis makhluk hidup saling terkait satu sama lain dan memberikan kontribusi bagi kelangsungan hidup yang berkelanjutan.

Pemanfaatan tumbuhan-tumbuhan dalam kehidupan harus dengan baik dan tidak berlebih-lebihan yang dapat menimbulkan kepunahan. Pentingnya manusia untuk memanfaatkan alam tersebut dengan bijak dan berkelanjutan. Manusia diberikan tanggung jawab untuk memelihara dan melestarikan keanekaragaman hayati di dalamnya agar tetap lestari dan dapat memberikan manfaat bagi hidup manusia dan generasi selanjutnya. Menjaga keseimbangan ekosistem memberikan manfaat dalam keberlangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya di bumi.

Keanekaragaman hayati pada hewan sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S. Al-An'am ayat 142 yang berbunyi:

وَمِنَ الْأَنْعَامِ حُمْلَةٌ وَفَرَشًا ۖ كُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya: “Dan di antara hewan-hewan ternak itu ada yang dijadikan pengangkut beban dan ada (pula) yang untuk disembelih. Makanlah rezeki yang diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sesungguhnya dia adalah musuh yang nyata bagimu.”

Berdasarkan ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT telah menciptakan berbagai jenis binatang ternak seperti unta, sapi, domba, kerbau, kambing dan lainnya. Hewan ternak tersebut memberikan manfaat bagi manusia antara lain sebagai tunggangan, sumber pangan, sumber bahan mentah untuk industri, sumber pendapatan dan juga untuk berbagai keperluan manusia lainnya. Keanekaragaman hayati menunjukkan bahwa setiap spesies memiliki peran dan keunikan masing-masing dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan menjaga keberlangsungan hidup manusia. Manusia juga diberikan tanggung jawab untuk memanfaatkan keberadaan binatang ternak dengan bijak dan bertanggung jawab.

Makanlah sebagian dari rezeki yang diberikan Allah dengan cara yang baik dan bermanfaat bagi tubuh kita, namun

janganlah mengambil atau memanfaatkan hewan-hewan tersebut secara berlebihan atau merusak lingkungan hidup mereka. Menjaga keanekaragaman hayati dan memanfaatkan sumber daya alam harus selalu mengikuti langkah-langkah yang baik dan menjauhi godaan dari syaitan dalam melakukan tindakan melampaui batas yang dapat membawa kerusakan bagi lingkungan hidup dan keberlangsungan kehidupan manusia.

Berdasarkan penjelasan integrasi keanekaragaman hayati dengan surat Al-An'am ayat 141-142 dapat disimpulkan bahwa terdapat keanekaragaman hayati berupa berbagai macam tumbuhan dan hewan. Keanekaragaman pada makhluk hidup memiliki karakteristiknya tersendiri seperti adanya variasi bentuk, penampilan, ukuran, serta ciri-ciri lainnya. Keanekaragaman hayati tumbuhan dan hewan memiliki fungsi dan peranannya dalam kehidupan.

Keanekaragaman hayati menurut UU No. 5 Tahun 1994 adalah keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-komplek ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem. Keanekaragaman hayati disebut juga Biodiversitas (*biodiversity*) meliputi keseluruhan berbagai variasi organisme hidup yang terdapat pada tiga tingkatan yaitu tingkat gen, tingkat jenis (spesies), dan tingkat ekosistem. Keanekaragaman hayati terjadi karena adanya pengaruh faktor genetik dan faktor lingkungan yang mempengaruhi fenotip (ekspresi gen).

b. Tingkat Keanekaragaman Hayati

1) Keanekaragaman gen merupakan variasi atau perbedaan individu yang terjadi dalam satu jenis atau spesies makhluk hidup. Peningkatan keanekaragaman gen dapat terjadi melalui perkawinan silang (hibridisasi) antara individu satu spesies yang karakternya berbeda akan menghasilkan keturunan dengan sifat genetik baru membuat semakin banyak variasinya. Keanekaragaman gen pada organisme dalam satu spesies disebut varietas atau ras. Keanekaragaman hayati tingkat gen contohnya mangga (*Mangifera indica*) memiliki varietas mangga manalagi, mangga arumanis, mangga apel dan mangga gadung.

Ayam (*Gallus gallus*) terdapat ras ayam cemani, ayam pelung, ayam Bangkok dan ayam kate.

- 2) Keanekaragaman jenis (spesies) merupakan keanekaragaman atau variasi yang terdapat pada berbagai jenis atau spesies makhluk hidup dalam genus atau famili yang sama. Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Keanekaragaman hayati tingkat jenis contohnya Genus Citrus seperti jeruk bali (*Citrus maxima*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), dan jeruk manis (*Citrus nobilis*). Family Bovidae seperti kambing (*Capra aegagrus*), kerbau (*Bubalus bubalis*), dan sapi (*Bos taurus*).
  - 3) Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman suatu komunitas yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu habitat. Keanekaragaman ekosistem terjadi karena adanya keanekaragaman gen dan keanekaragaman jenis (spesies). Keanekaragaman ekosistem contohnya hutan, pantai, danau, sungai, dan padang rumput.<sup>20</sup>
- c. Tipe Ekosistem

Ekosistem dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu ekosistem perairan (akuatik) dan ekosistem darat (terrestrial).

#### 1) Ekosistem Perairan (Akuatik)

Ekosistem perairan adalah komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas air. Makhluk hidup (komponen biotik) dalam ekosistem perairan dibagi menjadi beberapa kelompok sebagai berikut:

- a) Plankton terdiri atas fitoplankton dan zooplankton. Organisme ini dapat berpindah tempat secara pasif karena pengaruh arus air misalnya ganggang uniseluler dan protozoa.
- b) Nekton merupakan organisme yang bergerak aktif (berenang) misalnya ikan dan katak.
- c) Neuston merupakan organisme yang mengapung dipermukaan air misalnya serangga, air, teratai, eceng gondok dan ganggang.
- d) Bentos merupakan organisme yang berada di dasar perairan misalnya, udang, kepiting, cacing, dan ganggang.

---

<sup>20</sup> Imaningtyas, *Biologi untuk SMA/MA Kelas X* (Ciracas: Penerbit Erlangga, 2016).

- e) Perifiton merupakan organisme yang melekat pada organisme lain misalnya ganggang dan siput.

Ekosistem perairan dibedakan menjadi dua macam, yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem air laut.

a) Ekosistem Air Tawar

Ekosistem air tawar memiliki kadar garam (salinitas) yang rendah bahkan lebih rendah daripada cairan sel yang makhluk hidup, dipengaruhi oleh iklim dan cuaca serta penetrasi atau masuknya cahaya matahari kurang. Berdasarkan keadaan airnya ekosistem air tawar dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- (1) Ekosistem air tawar lentik (tenang), misalnya danau dan rawa.
- (2) Ekosistem air tawar lotik (mengalir), misalnya sungai dan air terjun.

Berdasarkan intensitas cahaya matahari yang menembus air, ekosistem air tawar dibagi menjadi beberapa zona yaitu:

- (1) Zona litoral merupakan daerah dangkal yang dapat ditembus cahaya matahari hingga ke dasar perairan.
- (2) Zona limnetik merupakan daerah terbuka yang jauh dari tepian sampai kedalaman yang masih dapat ditembus cahaya matahari.
- (3) Zona profundal merupakan daerah yang dalam dan tidak dapat ditembus cahaya matahari.

b) Ekosistem Air Laut

Ekosistem air laut memiliki kadar garam (salinitas) yang tinggi, tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca, habitat air laut saling berhubungan antara laut yang satu dengan laut yang lain, memiliki variasi perbedaan suhu di bagian permukaan dengan di kedalaman serta terdapat arus air laut yang pergerakannya dapat dipengaruhi oleh arah angin, perbedaan densitas (masa jenis) air, suhu, tekanan air, gaya gravitasi dan gaya tektonik batuan bumi. Berdasarkan intensitas cahaya matahari yang menembus air, ekosistem air laut dibagi menjadi beberapa zona sebagai berikut:

- (1) Zona fotik, daerah yang dapat ditembus cahaya matahari.

- (2) Zona twilight, daerah dengan cahaya matahari yang remang-remang.
- (3) Zona afotik, daerah yang tidak dapat ditembus cahaya matahari sehingga selalu gelap.

Pembagian zona ekosistem air laut dimulai dari pantai hingga ke tengah laut sebagai berikut:

- (1) Zona litoral, daerah yang terendam saat terjadi pasang dan seperti daratan saat air laut surut.
- (2) Zona neritik, daerah laut dangkal kurang dari 200 meter.
- (3) Zona batial, daerah dengan kedalaman air 200-2.000 meter.
- (4) Zona abisal, daerah palung lebih dari 2.000 meter.

Macam-macam ekosistem air laut adalah sebagai berikut:

- (1) Ekosistem laut dalam, terdapat di laut dalam atau palung laut yang gelap karena tidak dapat ditembus oleh cahaya matahari.
- (2) Ekosistem terumbu karang, terdapat di laut yang dangkal dengan air yang jernih.
- (3) Ekosistem Estuari, terdapat di daerah pencampuran air laut dengan air sungai. Daerah estuari dapat ditemukan tipe ekosistem khas yaitu padang lamun (*seagrass*) dan hutan mangrove.
- (4) Ekosistem pantai pasir, terdiri atas hamparan pasir yang selalu terkena deburan ombak air laut. Di tempat ini angin bertiup kencang dan cahaya matahari bersinar kuat pada siang hari.
- (5) Ekosistem pantai batu, terdapat banyak bongkahan batu besar maupun batu kecil.

## 2) Ekosistem Darat (Terrestrial)

Ekosistem darat adalah ekosistem yang lingkungan fisiknya berupa daratan. Berdasarkan letak geografisnya (garis lintangnya) ekosistem darat dibedakan menjadi beberapa bioma sebagai berikut:

- a) Hutan hujan tropis terdapat dalam wilayah Khatulistiwa. Memiliki siraman hujan yang sangat deras antara 200-450 cm/tahun. Setiap tahun matahari bercahaya dengan temperatur lingkungan antara 21-30°C.
- b) Sabana/Savana merupakan padang rumput yang diselengi pohon-pohon. Sabana terdapat di daerah tropis

- dengan curah hujan 90- 150 cm/tahun. Sabana dibedakan menjadi 2 macam yaitu sabana murni dan sabana campuran.
- c) Padang rumput terdapat di daerah tropis hingga beriklim subtropis. Curah hujan rata-rata 25-50 cm/tahun ada yang mencapai 100 cm/tahun dan hujan turun tidak teratur. Porositas (peresapan air) tinggi dan drainase (aliran air) cepat.
  - d) Gurun merupakan padang pasir luas yang tandus karena sangat jarang turun hujan. Curah hujan rendah sekitar 25 cm/tahun, suhu siang hari dapat mencapai 60°C sedangkan malam hari suhunya dapat mencapai 0°C.
  - e) Hutan gugur terdapat di daerah yang mengalami empat musim yaitu musim panas, semi, dingin, dan gugur. Curah hujannya merata sepanjang tahun antara 75-100 cm/tahun.
  - f) Taiga terdapat di belahan bumi sebelah utara dan di pegunungan daerah tropik. Bioma ini juga terdapat di pegunungan beriklim dingin. Ciri-cirinya adalah suhu di musim dingin rendah.
  - g) Tundra, terdapat di belahan bumi sebelah utara di dalam lingkaran kutub utara dan terdapat di puncak-puncak gunung tinggi. Bioma tundra dibedakan dua macam yaitu tundra artik dan tundra alpin.<sup>21</sup>
- d. Keanekaragaman Hayati di Indonesia
- 1) Kekayaan Flora, Fauna, dan Mikroorganisme di Indonesia  
Menurut *Indonesian Center for Biodiversity and Biotechnology* (ICBB), Indonesia menempati peringkat pertama di dunia dalam kekayaan spesies Mamalia dengan jumlah 646 spesies dan 36% endemic, peringkat pertama untuk kupu-kupu besar dan berwarna-warni (swallowtail butterflies) dengan total 121 spesies yang sudah teridentifikasi dan 44% endemik, peringkat ketiga Reptilia dengan jumlah lebih dari 600 spesies. keempat untuk burung dengan total 1.603 spesies dan 28% endemik, kelima untuk Amphibia dengan jumlah 270 spesies, dan ketujuh untuk tumbuhan berbunga dengan total sekitar 25.000 spesies. Jumlah bakteri dan Cyanophyta mencapai 300 spesies, jamur 12.000 spesies dan algae 1.800 spesies.

---

<sup>21</sup> Artanti, *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas X: Keanekaragaman Hayati* (Cibinong: Direktorat Sekolah Menengah Atas, 2020).

## 2) Penyebaran Keanekaragaman Hayati di Indonesia

### a) Penyebaran Flora Indonesia

Flora di Indonesia termasuk flora kawasan Malesiana. Menurut Van Welzen dan Silk (botanis dari Belanda) pada tahun 2009 melakukan penelitian yang menjelaskan distribusi flora Malesiana. Flora Malesiana terbagi menjadi flora dataran Sunda, flora dataran Sahul, dan flora di daerah tengah (peralihan). Franz Wilhelm Junghuhn seorang ahli geografi dan botani dari Jerman mengklasifikasikan iklim di Pulau Jawa secara vertikal sesuai dengan tumbuhan yang hidup di iklim tersebut. Menurut ketinggian tempat dari permukaan laut, flora di Indonesia dibagi menjadi beberapa kelompok berikut:

- (1) Daerah dengan ketinggian 0-650 meter.
- (2) Daerah dengan ketinggian 650-1.500 meter.
- (3) Daerah dengan ketinggian 1.500-2.500 meter.
- (4) Daerah dengan ketinggian di atas 2.500 meter.

### b) Penyebaran Fauna Indonesia

Berdasarkan letak geografisnya wilayah Indonesia dilewati oleh dua garis khayal yaitu Garis Wallace dan Garis Weber. Penyebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografi dan peristiwa geologi benua Asia dan Australia. Daerah persebaran fauna di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (Wallacea), dan kawasan Indonesia bagian timur.

### c) Fungsi dan Manfaat Keanekaragaman Hayati di Indonesia

- (1) Keanekaragaman hayati sebagai sumber makanan.
- (2) Keanekaragaman hayati sebagai sumber obat-obatan.
- (3) Keanekaragaman hayati sebagai sumber kosmetik.
- (4) Keanekaragaman hayati sebagai sumber sandang.
- (5) Keanekaragaman hayati sebagai sumber papan.
- (6) Keanekaragaman hayati sebagai aspek budaya & keagamaan.

(7) Keanekaragaman hayati sebagai sumber plasma nutfah.<sup>22</sup>

e. Menghilangnya Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati di Indonesia mengalami pengurangan terus-menerus hingga berada pada tingkat yang mencemaskan yaitu kepunahan. Berkurangnya keanekaragaman hayati menunjukkan ketidakseimbangan antara kebutuhan manusia dan kapasitas alam. Beberapa penyebab hilangnya keanekaragaman hayati sebagai berikut:

- 1) Kerusakan habitat asli, bertambahnya populasi manusia semakin meningkat kebutuhannya menyebabkan berkurangnya hutan, sementara tersedianya lahan untuk flora dan fauna semakin sempit.
- 2) Pencemaran lingkungan, zat pencemar (polutan) adalah produk buangan yang dapat mencemari air, tanah, dan udara. Nitrogen oksida dan sulfur oksida hasil dari kendaraan bermotor jika bereaksi dengan air akan membentuk hujan asam yang merusak ekosistem.
- 3) Perubahan iklim, pencemaran udara oleh gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dapat menyebabkan perubahan iklim yang menimbulkan efek rumah kaca meningkatkan suhu udara 1-3°C dalam kurun waktu 100 tahun menyebabkan pencairan es di kutub dan kenaikan permukaan air laut.
- 4) Eksploitasi yang berlebihan, eksploitasi flora dan fauna yang berlebihan dapat menyebabkan kepunahan suatu spesies, apalagi jika tidak diimbangi dengan usaha pengembangbiakannya.
- 5) Adanya spesies pendatang, masuknya spesies pendatang bersifat invasif menjadi kompetitor spesies lokal. Spesies pendatang seringkali mendesak spesies lokal yang penting dan langka.
- 6) Industrialisasi pertanian dan hutan, petani cenderung menanam tumbuhan atau memelihara hewan yang bersifat unggul dan menguntungkan. Lahan pertanian atau hutan industri umumnya hanya ditanami satu jenis tanaman.<sup>23</sup>

f. Usaha Pelestarian Keanekaragaman Hayati

---

<sup>22</sup> Hutiani, *E-Modul Biologi Kelas X: Keanekaragaman Hayati* (Direktorat Pembinaan SMA, 2020).

<sup>23</sup> Zainal Abidin, Purnomo, dan Candra Pradhana, *Keanekaragaman Hayati sebagai Komunitas Berbasis Autentitas Kawasan* (Jombang: Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2020).

Konservasi merupakan istilah dari bahasa Inggris “*conservation*” berarti perlindungan atau pengawetan. Konservasi merupakan usaha secara komprehensif dalam mengelola keanekaragaman hayati, sehingga dalam pelaksanaannya harus dapat berjalan seiring dengan pembangunan ekonomi dan sosial yang dapat mendatangkan keuntungan bagi manusia dan lingkungannya. Konservasi sumber daya hayati di Indonesia diatur dalam UU No. 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup. Asas dalam pengelolaan lingkungan hidup adalah tanggung jawab, berkelanjutan dan manfaat. Konservasi keanekaragaman hayati dibagi menjadi dua yaitu pelestarian insitu dan eksitu.

- 1) Pelestarian secara insitu adalah pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan di habitat aslinya. Contohnya mendirikan taman nasional, cagar alam, suaka margasatwa dan taman laut.
  - 2) Pelestarian eksitu adalah pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan di luar habitat aslinya dan dipelihara di tempat lain. Contohnya mendirikan kebun koleksi, kebun plasma nutfah, kebun raya dan kebun binatang.<sup>24</sup>
5. Aplikasi Canva dan Heyzane Flipbook

Poster buku (posbuk) berbasis kode QR yang akan dikembangkan nantinya akan di desain menggunakan aplikasi Canva yang akan dicetak dan terdapat kode QR yang dapat diakses secara digital dengan dikonversikan dalam bentuk flipbook melalui software Heyzane flipbook. Canva adalah sebuah tools untuk desain grafis yang menjembatani penggunaanya agar dapat dengan mudah merancang berbagai jenis desain kreatif secara online yang mudah digunakan termasuk bagi para pemula. Mulai dari mendesain kartu ucapan poster, brosur, infografis, hingga presentasi. Penggunaan secara online maka harus tersambung dengan internet dan browser seperti Google Chrome, Firefox, dan Mozilla. Canva dapat diakses melalui website: <https://www.canva.com> atau melalui aplikasi Canva untuk iPhone, iPad, dan Android dapat didapatkan di App Store dan Google Play Store.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Tri Wahyuningsih, *Modul 1 Hakikat Biologi dan Keanekaragaman Hayati* (Perpustakaan UT, 2020).

<sup>25</sup> Marsudi Suwarna Adi, *Membuat Desain Cantik dengan Mudah & Cepat Menggunakan Canva* (Jakarta: Marsudi Suwarna Adi, 2020), <https://books.google.co.id/books?id=XtfdWAAQBAJ>.

Aplikasi Canva dapat membuat postingan media sosial seperti Instagram, Facebook dan sebagainya. Aplikasi Canva sekarang sudah digunakan secara masif lebih dari 60 juta pengguna aktif bulanan dari 190 negara di dunia termasuk Indonesia. Jutaan orang pengguna sudah membuat lebih dari 7 miliar desain berhasil tercipta. Aplikasi Canva memudahkan dalam membuat desain. Aplikasi Canva sudah digunakan oleh para guru untuk membuat media pembelajaran agar lebih menarik dan lebih meningkatkan minat belajar peserta didik dengan menggunakan Canva for Education.

Aplikasi Canva memiliki dua versi yaitu yang dan gratis dan berbayar. Aplikasi Canva yang gratis sudah dapat menggunakan berbagai macam fiturnya. Cocok digunakan untuk mendesain sederhana menggunakan versi gratisnya. Jika butuh lebih banyak fitur untuk desain yang lebih rumit maka cocok menggunakan Canva Pro atau Canva Enterprise, ada juga Canva for Education untuk para guru dan peserta didik dengan akun belajar.id.<sup>26</sup> Manfaat menggunakan platform Canva yaitu dapat digunakan pada semua jenis perangkat baik smartphone, PC, maupun laptop dimana saja serta kapan saja, asalkan memiliki koneksi internet dan dapat digunakan oleh beberapa orang sekaligus pada satu lembar kerja. Canva memiliki fiturnya mudah digunakan dalam kegiatan desain grafis dan terdapat lebih dari 8.000 template berbagai jenis konten visual yang dapat digunakan.<sup>27</sup>

Heyzine flipbook dapat diakses melalui website <https://heyzine.com/>. Heyzine flipbook adalah website online converter PDF ke flipbook gratis dengan memberikan efek buku elektronik yang dapat dibuka di setiap halaman layaknya sebuah buku.<sup>28</sup> Heyzine Flipbook Maker merupakan aplikasi yang mengkonversikan bentuk file PDF menjadi buku, katalog, majalah, dan brosur secara digital. Aplikasi Heyzine merupakan aplikasi dalam bentuk website. Media yang dihasilkan dari

---

<sup>26</sup> Moh. Khairul Umam, *Mahir Menggunakan Canva bagi Pemula* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2023), <https://books.google.co.id/books?id=DySyEAAAQBAJ>.

<sup>27</sup> Ramadhan Fitria, *Poster Digital Berbasis Canva* (Solok: Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=pjF-EAAAQBAJ>.

<sup>28</sup> Emilda Farkhiatul Manzil, Sukanti, dan M. Anas Thohir, "Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzane Flipbook Berbasis Scietific Materi Siklus Air bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan* 31, no. 2 (2022): 112–26.

aplikasi Heyzine berupa flipbook dalam format HTML dapat diakses baik melalui android, iPhone, tablet, maupun PC. Bahkan dapat diunduh sehingga dapat digunakan dalam bentuk digital maupun cetak.<sup>29</sup>

Media pembelajaran yang didesain menggunakan aplikasi Canva berbayar karena di dalamnya terdapat lebih banyak fitur-fitur penunjang untuk mendesain poster. Hasil desain poster yang dibuat selanjutnya disimpan dalam format PDF. File PDF poster dimasukkan ke Heyzine flipbook yang nantinya akan merubah tampilan PDF menjadi flipbook. Penggunaan aplikasi ini menjadikan tampilan media dalam proses pembelajaran lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, video, dan audio juga dapat disisipkan dalam pembuatan media ini sehingga proses kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan lebih menarik peserta didik untuk belajar secara mandiri di sekolah maupun di rumah.<sup>30</sup>

**B. Penelitian Terdahulu**

Peneliti mencantumkan beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian pengembangan media poster buku (posbuk) berbasis kode QR sebagai berikut:

No.	Peneliti dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Nur Ramadhan, Linda Sekar Utami dan Johri Sabaryati (2017), “Pengembangan Media Pembelajaran Posbuk (Poster Buku) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X pada Materi Hukum Newton” <sup>31</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode penelitian yang digunakan <i>Research and Development</i></li> <li>2. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa poster buku</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model pengembangan Dick and Carey terdiri dari sepuluh langkah</li> <li>2. Pokok bahasannya memuat materi hukum newton</li> <li>3. Media Pembelajaran tidak dilengkapi</li> </ol>

<sup>29</sup> Ni Ketut Erawati, Ni Kadek Rini Purwati, dan I Dewa Ayu Putri Diah Saraswati, “Pengembangan E-Modul Logika Matematika dengan Heyzine untuk Menunjang Pembelajaran di SMK,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2022): 71–80.

<sup>30</sup> Erfiani Humairah, “Penggunaan Buku Ajar Elektronik (*E-Book*) Berbasis Flipbook guna Mendukung Pembelajaran Daring di Era Digital,” *Prosding Seminar Nasional I Amal Insani Foundation*, 2022, 66–71.

<sup>31</sup> Ramadhan, Utami, dan Sabaryati, “Pengembangan Media Pembelajaran Posbuk (Poster Buku) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X pada Materi Hukum Newton.”

			dengan kode QR
2.	Ervan Johan Wicaksana, Pramana Atmaja dan Yuli Asmira (2020), “Pengembangan Poster Kesehatan Reproduksi Berbasis Pendidikan Karakter Menggunakan Canva pada Usia Remaja Sekolah di SMA” <sup>32</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode penelitian yang digunakan <i>Research and Development</i></li> <li>2. Model pengembangan ADDIE</li> <li>3. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa poster</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pokok bahasannya memuat materi kesehatan reproduksi</li> <li>2. Media Pembelajaran tidak dilengkapi dengan kode QR</li> </ol>
3.	Indah Wulandari Sholihati (2021) “Pengembangan Media Posbuk (Poster Buku) Terintegrasi Al-Qur’an pada Pembelajaran IPA Materi Struktur Tumbuhan Kelas VIII di SMP/MTS” <sup>33</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode penelitian yang digunakan <i>Research and Development</i></li> <li>2. Model pengembangan ADDIE</li> <li>3. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa poster buku</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pokok bahasannya memuat materi struktur tumbuhan</li> <li>2. Media Pembelajaran tidak dilengkapi dengan kode QR</li> </ol>
4.	Putri Nur Rosyidah (2022), “Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart dilengkapi <i>Quick Response (QR) Code</i> pada Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode penelitian yang digunakan <i>Research and Development</i></li> <li>2. Media Pembelajaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model pengembangan Plom</li> <li>2. Media pembelajaran yang dikembangkan</li> </ol>

<sup>32</sup> Wicaksana, Atmadja, dan Asmira, “Pengembangan Poster Kesehatan Reproduksi Berbasis Pendidikan Karakter Menggunakan Canva pada Usia Remaja Sekolah di SMA.”

<sup>33</sup> Indah Wulandari Sholihati, “Pengembangan Media Posbuk (Poster Buku) Terintegrasi Al-Qur’an pada Pembelajaran IPA Materi Struktur Tumbuhan Kelas VIII di SMP/MTs” (Institut Agama Islam Negeri Jember, 2021).

	Virus untuk siswa Kelas X SMA Negeri Umbulsari Jember” <sup>34</sup>	dilengkapi dengan kode QR	berupa <i>flipchart</i> 3. Pokok bahasannya memuat materi virus
5.	Lutfia Hanim dan Ika Anggun Camelia (2023), “Pengembangan Modul Poster Pendidikan Menggunakan Aplikasi Picsart untuk Siswa SMPN 08 Gresik” <sup>35</sup>	1. Metode penelitian yang digunakan <i>Research and Development</i> 2. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa modul poster	1. Model penelitian dan pengembangan level 4 2. Pokok bahasannya memuat materi mendesain poster pendidikan 3. Media Pembelajaran tidak dilengkapi dengan kode QR

### C. Kerangka Berpikir

Penelitian dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan (*need assessment*) pada sekolah. Sekolah yang diteliti pada MA Mazro’atul Huda Karanganyar. Peneliti melakukan observasi lapangan, wawancara dengan guru Biologi, menyebarkan angket kepada peserta didik kelas X dan studi literatur yang relevan. Hasil dari analisis kebutuhan (*need assessment*) di MA Mazro’atul Huda Karanganyar menyatakan bahwa keanekaragaman hayati merupakan materi yang kompleks dan abstrak, terdapat istilah yang berasal dari bahasa Latin, terjadi miskonsepsi dalam menentukan tingkat keanekaragaman hayati. Hal tersebut membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi keanekaragaman hayati.

Media pembelajaran dan bahan ajar Biologi yang digunakan di Sekolah berupa LKS, modul, powerpoint (PPT), dan Youtube. Kesulitan dalam memahami materi keanekaragaman hayati perlu

<sup>34</sup> Putri Nur Rosyidah, “Pengembangan Media Pembelajaran *Flipchart* dilengkapi *Quick Response (QR) Code* pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X SMA Negeri Umbulsari Jember” (Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Sidiq Jember, 2022).

<sup>35</sup> Lutfia Hanim dan Ika Anggun Camelia, “Pengembangan Modul Poster Pendidikan Menggunakan Aplikasi Picsart untuk Siswa SMPN 08 Gresik”. *Jurnal Seni Rupa* 11, no. 3 (2023): 15–27.

solusi dalam mengatasinya. Oleh karena itu, Membutuhkan inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan dalam memahami materi keanekaragaman hayati pembelajaran Biologi. Sehingga Peneliti memiliki gagasan untuk melakukan sebuah pengembangan media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan berupa pengembangan media pembelajaran poster buku berbasis kode QR.

Desain produk menggunakan aplikasi Canva kemudian dibuat dalam format PDF yang akan dicetak menjadi poster buku (posbuk) dan juga dikonversi menggunakan Heyzine Flipbook menjadi flipbook yang dapat diakses melalui kode QR. Poster buku yang dikembangkan memuat materi keanekaragaman hayati dapat digunakan sebagai media pembelajaran Biologi pada kelas X SMA/MA. Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Produk poster buku (posbuk) berbasis kode QR yang sudah selesai kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Produk tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Terdapat revisi produk maka akan direvisi sesuai arahan dari validator. Proses revisi menghasilkan produk yang sudah siap untuk dinilai oleh guru dan peserta didik. Hasil akhirnya, produk akan ditentukan tingkat kelayakannya dari hasil validasi dan hasil penilaian oleh guru dan peserta didik. Kerangka berpikir dari penelitian pengembangan media pembelajaran poster buku (posbuk) berbasis kode QR materi keanekaragaman hayati sebagai berikut:



**Gambar 2. 1 Kerangka Perpikir**

