



PEGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI CIRI-CIRI MAHALUK HIDUP

Selvia Rettob

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Institut Sains
Dan Kependidikan (ISDIK) Kie Raha Maluku Utara

Selviarettob@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks, termasuk mengenai ciri-ciri makhluk hidup. Ciri-ciri makhluk hidup merupakan konsep dasar yang penting untuk memahami kehidupan organisme. Namun, penyampaian materi ini seringkali terbatas oleh metode konvensional yang kurang menarik dan kurang interaktif. Oleh karena itu, pengembangan multimedia pembelajaran biologi yang melibatkan teks, gambar, animasi, audio, video, dan simulasi interaktif menjadi solusi efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan memanfaatkan berbagai elemen multimedia, siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingat ciri-ciri makhluk hidup, seperti bernafas, berkembang biak, tumbuh, bergerak, dan merespons lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi multimedia pembelajaran yang menyajikan materi ciri-ciri makhluk hidup secara interaktif dan menarik, serta untuk menilai efektivitasnya dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan memahami konsep-konsep biologi dengan lebih baik. Diharapkan, pengembangan multimedia ini dapat menjadi alternatif pembelajaran yang lebih menarik dan efektif bagi siswa dalam mempelajari biologi.

Kata Kunci: Multimedia pembelajaran biologi, ciri-ciri makhluk hidup

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Undang Undang Sistem Pendidikan No. 20 Tahun 2003). Pembelajaran yang baik dalam prosesnya harus terjadi interaksi yang baik antara guru dan murid. Guru mempunyai peranan penting dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran. Keberhasilan seorang guru dalam proses pembelajaran ditandai dengan tercapainya tujuan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan kegiatan utama dalam peningkatan kualitas pendidikan nasional. Melalui proses belajar mengajar diharapkan tercapai tujuan pendidikan dalam bentuk perubahan tingkah laku peserta didik, dan meningkatkan pengetahuan dan. kelemahan-kelemahan yang dimilikinya dan dapat juga berkenaan dengan lingkungan yang tidak menguntungkan bagi dirinya (Tanod, 2020: 62). Sedangkan Menurut Abu Ahmadi dalam buku Psikologi belajar, (1999: 74) mengatakan bahwa dalam keadaan dimana anak didik tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut kesulitan belajar. Maka dari itu, dengan adanya masalah belajar yang dihadapi oleh siswa, diharuskannya untuk melakukan bimbingan yang dilakukan oleh guru maupun orangtua siswa.

Dalam pembelajaran, banyak unsur yang perlu diterapkan salah adalah media pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar dari pengirim kepada penerima pesan. Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat bantu pembelajaran, yaitu segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini masih cukup luas dan mendalam mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang digunakan untuk tujuan pembelajaran. Sejalan dengan Gagne dan Briggs (1975) dalam Arsyad (2011:4) mengemukakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto gambar, grafik, televisi, dan komputer. Media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan dalam pembelajaran, dengan maksud untuk menyampaikan

Masalah belajar adalah suatu kondisi tertentu yang dialami oleh murid dan menghambat kelancaran proses belajarnya. Kondisi tertentu itu dapat berkenaan dengan dirinya yaitu berupa kelemahan-kelemahan yang dimilikinya dan dapat juga berkenaan dengan lingkungan yang tidak menguntungkan bagi dirinya (Tanod, 2020: 62). Sedangkan Menurut Abu Ahmadi dalam buku Psikologi belajar, (1999:

74) mengatakan bahwa dalam keadaan dimana anak didik tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut kesulitan belajar. Maka dari itu, dengan adanya masalah belajar yang dihadapi oleh siswa, diharuskannya untuk melakukan bimbingan yang dilakukan oleh guru maupun orangtua siswa

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **Research and Development (R&D)** berdasarkan model pengembangan yang relevan, seperti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) atau model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate).

Tahapan Penelitian

1. Tahap Analisis (Analysis)

- Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran pada materi ciri-ciri makhluk hidup.
- Melakukan analisis kurikulum, siswa, dan materi pembelajaran untuk memahami kendala dalam proses pembelajaran.
- Wawancara dan observasi pada guru dan siswa untuk menggali kebutuhan media pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (Design)

- Menyusun desain awal multimedia pembelajaran, termasuk storyboard, struktur isi, dan fitur interaktif yang direncanakan.
- Menentukan perangkat lunak atau alat yang digunakan untuk pembuatan multimedia, seperti Adobe Flash, Articulate, atau aplikasi sejenis.

3. Tahap Pengembangan (Development)

- Mengembangkan produk multimedia sesuai dengan desain yang telah dirancang.
- Validasi ahli melibatkan dua aspek:
 - **Validasi materi:** Melibatkan ahli biologi untuk memastikan keakuratan konten.
 - **Validasi media:** Melibatkan ahli teknologi pendidikan untuk memastikan kesesuaian desain dan interaktivitas.
- Revisi produk berdasarkan saran dari validator.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

- Mengujicobakan produk kepada siswa dalam skala kecil (uji coba terbatas).
- Mengumpulkan data efektivitas melalui pretest dan posttest serta angket respon siswa terhadap multimedia.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

- Menganalisis hasil uji coba, termasuk peningkatan hasil belajar siswa dan umpan balik terhadap multimedia.
- Melakukan revisi akhir untuk menghasilkan produk yang siap digunakan secara luas.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari:

- **Validator:** Ahli materi biologi dan ahli media pembelajaran.
- **Pengguna:** Siswa kelas tertentu yang mempelajari materi ciri-ciri makhluk hidup dan guru sebagai pengguna pendamping.

4. Teknik Pengumpulan Data

- **Observasi:** Untuk mengetahui aktivitas siswa selama menggunakan multimedia.
- **Angket:** Untuk mengukur respon siswa dan guru terhadap kualitas multimedia.
- **Tes:** Pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa.
- **Wawancara:** Untuk mendalami kendala dan manfaat penggunaan multimedia.

5. Teknik Analisis Data

- **Analisis Kualitatif:** Untuk menganalisis data hasil wawancara dan tanggapan terhadap desain multimedia.
- **Analisis Kuantitatif:** Untuk menganalisis hasil pretest dan posttest menggunakan uji statistik, seperti uji t, untuk melihat signifikansi peningkatan hasil belajar.

6. Indikator Keberhasilan

- Multimedia dinyatakan valid jika memenuhi kriteria dari validator (skor minimal 80%).

- Multimedia dinyatakan efektif jika terdapat peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan hasil pretest dan posttest.
- Multimedia dinyatakan praktis jika lebih dari 80% siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan multimedia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil tes Akhir Semester

75,0	79	80	80	80	80
78	83	80	80	80	80
79	79	83	80	80	80
80	79	80	83	80	83
79	80	83	80	80	80
78	80	80	80	80	83
79	80	83	80	80	80
83	80	80	80	80	80

Pengembangan multimedia telah menjadi salah satu metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa, terutama dalam topik biologi seperti "Ciri-Ciri Makhluk Hidup." Dengan bantuan teknologi multimedia, konsep-konsep biologi yang kompleks dapat disampaikan secara lebih menarik dan interaktif, sehingga mampu meningkatkan minat belajar dan retensi informasi siswa.

Pengertian Multimedia dalam Pembelajaran

Multimedia adalah kombinasi berbagai jenis media seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan interaktivitas untuk menyampaikan informasi atau pembelajaran. Dalam konteks pendidikan, multimedia digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dipahami jika hanya disampaikan secara tekstual atau verbal.

Ciri-Ciri Makhluk Hidup sebagai Materi Pembelajaran

Ciri-ciri makhluk hidup adalah topik dasar dalam biologi yang mengajarkan siswa mengenai karakteristik unik yang membedakan makhluk hidup dari benda mati. Ada tujuh ciri utama makhluk hidup yang dapat dijelaskan menggunakan multimedia:

1. Bernapas (Respirasi): Makhluk hidup membutuhkan oksigen (atau gas lain, seperti karbon dioksida pada tumbuhan) untuk proses respirasi. Dalam multimedia, proses ini dapat divisualisasikan melalui animasi 3D yang menunjukkan pertukaran gas di paru-paru manusia atau stomata pada daun tumbuhan.
2. Makan dan Minum (Nutrisi): Makhluk hidup membutuhkan nutrisi untuk mendapatkan energi. Multimedia dapat menampilkan video interaktif tentang rantai makanan, jenis nutrisi yang dibutuhkan tubuh, dan cara makhluk hidup mendapatkan makanan.
3. Tumbuh dan Berkembang: Pertumbuhan adalah peningkatan ukuran, sementara perkembangan adalah perubahan menuju kedewasaan. Ilustrasi grafis, seperti diagram perkembangan embrio atau transformasi ulat menjadi kupu-kupu, dapat menjelaskan konsep ini dengan lebih jelas.
4. Bergerak: Semua makhluk hidup memiliki kemampuan untuk bergerak, meskipun pada tumbuhan gerakan tersebut tidak terlihat secara langsung. Simulasi gerakan tumbuhan (seperti gerak fototropisme) dan pergerakan hewan dalam ekosistem dapat ditampilkan menggunakan animasi.
5. Berkembang Biak (Reproduksi): Reproduksi adalah cara makhluk hidup mempertahankan kelangsungan spesiesnya. Proses ini dapat dijelaskan dengan animasi video yang menunjukkan reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan dan hewan.
6. Peka terhadap Rangsangan (Iritabilitas): Makhluk hidup merespons rangsangan dari lingkungan. Misalnya, manusia bereaksi terhadap panas, atau bunga mekarnya mengikuti arah matahari. Multimedia interaktif dapat digunakan untuk simulasi percobaan sederhana, seperti menyorot cahaya pada tumbuhan.
7. Ekskresi: Proses pengeluaran zat sisa metabolisme juga menjadi ciri makhluk hidup. Dengan bantuan diagram interaktif, siswa dapat mempelajari organ-organ ekskresi manusia seperti ginjal dan hati.

Keunggulan Penggunaan Multimedia

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran ciri-ciri makhluk hidup memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

1. Interaktivitas: Siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi, misalnya melalui kuis atau simulasi.
2. Visualisasi Konsep Kompleks: Animasi dan video membantu siswa memahami proses biologis yang sulit dijelaskan dengan kata-kata.
3. Meningkatkan Minat Belajar: Materi pembelajaran menjadi lebih menarik, sehingga siswa lebih termotivasi.
4. Aksesibilitas: Multimedia memungkinkan pembelajaran mandiri, di mana siswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja.

Langkah-Langkah Pengembangan Multimedia

Pengembangan multimedia untuk pembelajaran ciri-ciri makhluk hidup dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Analisis Kebutuhan: Menentukan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran.
2. Perancangan Konten: Membuat storyboard dan desain alur pembelajaran interaktif.
3. Produksi Media: Membuat teks, gambar, video, audio, dan animasi sesuai dengan materi.
4. Pengintegrasian: Menggabungkan berbagai media ke dalam satu platform, seperti aplikasi pembelajaran atau situs web.
5. Uji Coba: Menguji keefektifan multimedia terhadap siswa dan melakukan perbaikan.
6. **Implementasi:** Mendistribusikan multimedia kepada siswa melalui kelas atau platform online.

Tantangan dalam Pengembangan Multimedia

Meski memiliki banyak keunggulan, pengembangan multimedia juga memiliki tantangan, seperti:

1. Biaya Produksi: Membuat animasi dan video berkualitas tinggi membutuhkan investasi besar.
2. Keterbatasan Teknologi: Tidak semua siswa memiliki akses ke perangkat atau koneksi internet yang memadai.
3. Kesesuaian Konten: Materi harus dirancang agar sesuai dengan kurikulum dan tingkat pemahaman siswa.

1. Pentingnya Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya pada materi biologi yang bersifat konseptual dan visual, seperti ciri-ciri makhluk hidup. Materi ini memerlukan pemahaman mendalam melalui representasi visual, animasi, dan interaksi untuk membantu siswa memahami konsep abstrak, seperti respirasi, reproduksi, dan metabolisme. Penggunaan multimedia pembelajaran memungkinkan siswa belajar secara aktif dan mandiri dengan memanfaatkan elemen visual, audio, dan interaktif. Dalam hal ini, multimedia berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung gaya belajar siswa yang beragam (visual, auditori, dan kinestetik).

2. Kesesuaian dengan Kurikulum

Materi ciri-ciri makhluk hidup merupakan bagian penting dalam kurikulum biologi di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Multimedia pembelajaran yang dirancang harus selaras dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berlaku. Dalam penelitian ini, pengembangan multimedia difokuskan untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam:

- Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup.
- Memberikan contoh nyata dari setiap ciri makhluk hidup (misalnya, tumbuhan fotosintesis untuk menunjukkan kemampuan menghasilkan energi).

3. Validasi dan Kualitas Produk

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, multimedia pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan skor validasi rata-rata yang masuk dalam kategori **sangat valid**. Hal ini menunjukkan bahwa:

Kesesuaian Materi: Konten yang disajikan dalam multimedia telah sesuai dengan konsep

2. Pengertian Multimedia dalam Pembelajaran

Multimedia adalah kombinasi berbagai jenis media seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan interaktivitas untuk menyampaikan informasi atau pembelajaran. Dalam konteks pendidikan, multimedia

digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dipahami jika hanya disampaikan secara tekstual atau verbal.

3. *Ciri-Ciri Makhluk Hidup sebagai Materi Pembelajaran*

Ciri-ciri makhluk hidup adalah topik dasar dalam biologi yang mengajarkan siswa mengenai karakteristik unik yang membedakan makhluk hidup dari benda mati. Ada tujuh ciri utama makhluk hidup yang dapat dijelaskan menggunakan multimedia:

1. **Bernapas (Respirasi):** Makhluk hidup membutuhkan oksigen (atau gas lain, seperti karbon dioksida pada tumbuhan) untuk proses respirasi. Dalam multimedia, proses ini dapat divisualisasikan melalui animasi 3D yang menunjukkan pertukaran gas di paru-paru manusia atau stomata pada daun tumbuhan.
2. **Makan dan Minum (Nutrisi):** Makhluk hidup membutuhkan nutrisi untuk mendapatkan energi. Multimedia dapat menampilkan video interaktif tentang rantai makanan, jenis nutrisi yang dibutuhkan tubuh, dan cara makhluk hidup mendapatkan makanan.
3. **Tumbuh dan Berkembang:** Pertumbuhan adalah peningkatan ukuran, sementara perkembangan adalah perubahan menuju kedewasaan. Ilustrasi grafis, seperti diagram perkembangan embrio atau transformasi ulat menjadi kupu-kupu, dapat menjelaskan konsep ini dengan lebih jelas.
4. **Bergerak:** Semua makhluk hidup memiliki kemampuan untuk bergerak, meskipun pada tumbuhan gerakan tersebut tidak terlihat secara langsung. Simulasi gerakan tumbuhan (seperti gerak fototropisme) dan pergerakan hewan dalam ekosistem dapat ditampilkan menggunakan animasi.
5. **Berkembang Biak (Reproduksi):** Reproduksi adalah cara makhluk hidup mempertahankan kelangsungan spesiesnya. Proses ini dapat dijelaskan dengan animasi video yang menunjukkan reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan dan hewan.
6. **Peka terhadap Rangsangan (Iritabilitas):** Makhluk hidup merespons rangsangan dari lingkungan. Misalnya, manusia bereaksi terhadap panas, atau bunga mekarnya mengikuti arah matahari. Multimedia interaktif dapat digunakan untuk simulasi percobaan sederhana, seperti menyorot cahaya pada tumbuhan.

7. **Ekskresi:** Proses pengeluaran zat sisa metabolisme juga menjadi ciri makhluk hidup. Dengan bantuan diagram interaktif, siswa dapat mempelajari organ-organ ekskresi manusia seperti ginjal dan hati.

4. *Keunggulan Penggunaan Multimedia*

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran ciri-ciri makhluk hidup memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

1. **Interaktivitas:** Siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi, misalnya melalui kuis atau simulasi.
2. **Visualisasi Konsep Kompleks:** Animasi dan video membantu siswa memahami proses biologis yang sulit dijelaskan dengan kata-kata.
3. **Meningkatkan Minat Belajar:** Materi pembelajaran menjadi lebih menarik, sehingga siswa lebih termotivasi.
4. **Aksesibilitas:** Multimedia memungkinkan pembelajaran mandiri, di mana siswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja.

4. *Langkah-Langkah Pengembangan Multimedia*

Pengembangan multimedia untuk pembelajaran ciri-ciri makhluk hidup dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. **Analisis Kebutuhan:** Menentukan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran.
2. **Perancangan Konten:** Membuat storyboard dan desain alur pembelajaran interaktif.
3. **Produksi Media:** Membuat teks, gambar, video, audio, dan animasi sesuai dengan materi.
4. **Pengintegrasian:** Menggabungkan berbagai media ke dalam satu platform, seperti aplikasi pembelajaran atau situs web.
5. **Uji Coba:** Menguji keefektifan multimedia terhadap siswa dan melakukan perbaikan.
6. **Implementasi:** Mendistribusikan multimedia kepada siswa melalui kelas atau platform online.

5. Tantangan dalam Pengembangan Multimedia

Meski memiliki banyak keunggulan, pengembangan multimedia juga memiliki tantangan, seperti:

1. **Biaya Produksi:** Membuat animasi dan video berkualitas tinggi membutuhkan investasi besar.
2. **Keterbatasan Teknologi:** Tidak semua siswa memiliki akses ke perangkat atau koneksi internet yang memadai.
3. **Kesesuaian Konten:** Materi harus dirancang agar sesuai dengan kurikulum dan tingkat pemahaman siswa

KESIMPULAN

yang dapat diambil dari artikel tentang pengembangan multimedia pembelajaran biologi pada materi *ciri-ciri makhluk hidup*: Pengembangan multimedia pembelajaran biologi mengenai materi *ciri-ciri makhluk hidup* bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pendekatan yang lebih interaktif, menarik, dan mudah dipahami. Multimedia pembelajaran ini biasanya dirancang dengan mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, dan video untuk menjelaskan konsep secara visual dan mendalam. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa penggunaan multimedia mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, memperkuat pemahaman konsep, dan mendukung pembelajaran mandiri. Selain itu, multimedia pembelajaran memberikan kesempatan bagi guru untuk menyampaikan materi secara lebih efektif dan efisien. Namun, keberhasilan implementasi multimedia ini juga bergantung pada kesiapan infrastruktur, keterampilan guru, dan antusiasme siswa dalam menggunakannya. Dengan demikian, multimedia pembelajaran biologi berpotensi menjadi alat bantu yang penting dalam mendukung proses pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2019). Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2010). Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Prastowo, A. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Dewi, N. L. P. E., & Artini, L. P. (2018). Pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VII. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi, 2(1), 45-52.
- Santoso, H., & Wahyuni, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk materi biologi. Jurnal Teknologi Pendidikan, 8(2), 101-109.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan. Diakses dari <https://www.perpusonline.id>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2021). Panduan Pembelajaran Berbasis Teknologi. Diakses dari <https://www.kemdikbud.go.id>
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1983). Educational Research: An Introduction, Fifth Edition. New York: Longman.
- Chaeruman. (2007). Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran. Jakarta: Pena.
- Kemendikbud. 2016. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.33
- Menteri Pendidikan. 2020. Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Pendidikan dalam Masa Darurat Corona Virus (Covid- 19).
- Tanod, Mareyke Jessy. 2020. Bimbingan dan Konseling di Sekolah Dasar. Bandar Lampung: ERKA