

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Panai Hulu yaitu siswa kelas XII pada mata pelajaran IPA materi tentang bioteknologi modern tahun 2022/2023 dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini terdiri dari 5 tahap, yaitu tahap analisis, desain, tahap pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil analisis penelitian dan pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

4.1.1 Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

1. Hasil Analisis Potensi dan Masalah

Analisis potensi dan masalah dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan siswa dan guru di SMA N 1 Panai Hulu. Observasi terhadap siswa dan wawancara terhadap guru dilaksanakan pada bulan Maret 2023. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Potensi dan Masalah

No.	Identifikasi	Kondisi yang Ditemukan Peneliti	
1.	Bahan Ajar	1.	modul Diktat Pembelajaran IPA SMA Negeri 1 Panai Hulu kelas XII, Buku cetak dari Erlangga, Buku Cetak dari Kemdikbud.
		2.	Jarang sekali ada media pembelajaran berbasis computer
2.	Kondisi Guru		Guru membutuhkan inovasi mediapembelajaran, khususnya media pembelajaran yang berbasis video untuk dapat menarik perhatian siswa pada materi yang disampaikan.

3.	Kondisi Siswa	1.	Semangat belajarnya rendah. Kebanyakan alasan dari siswa adalah bosan menerima materi yang monoton.
		2.	Terdapat siswa yang tidak tuntas atau kurang dari KKM saat mengerjakan soal ulangan.
4.	Analisis Karakteristik Mapel IPA	1.	Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang padat dengan materi.
		2.	Materi Bioteknologi Modern memerlukan penjelasan teori yang lebih menarik dan lebih banyak visualisasi agar mudah dipahami materinya.
5.	Analisis Pembelajaran di Kelas		Pembelajaran masih berpusat pada guru

2. Hasil Desain Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

Peneliti membuat desain media pembelajaran berbasis multimedia interaktif berdasarkan pada data yang telah dikumpulkan. Tahap desain produk media terdiri dari beberapa langkah penyusunan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Desain Media

No	Jenis	Hasil
1.	Desain Konten Media	<ul style="list-style-type: none"> a. Media berisi materi IPA kompetensi dasar tentang materi bioteknologi modern b. Media dilengkapi menu utama dan menu materi c. Media dilengkapi tombol-tombol interaktif d. Media dilengkapi gambar, video, animasi, dan audio yang terkait dengan materi e. Media dilengkapi link-link referensi materi lengkap tentang materi bioteknologi modern
2.	Desain Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat media pembelajaran yang sesuai dengan Silabus dan RPP b. Membuat Instrumen Uji Kelayakan c. Membuat angket tanggapan siswa dan guru d. Instrumen uji kelayakan dan angket tanggapan di validasi

- e. Membuat soal tes hasil belajar (*pretest-posttest*).

Berdasarkan tabel 4.2 diatas yaitu hasil desain pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, maka dapat dikatakan bahwa:

- 1) Desain Peta Materi, peta materi merupakan alur dari sub-sub bab pada materi bioteknologi modern. Pada peta materi ini, terdapat sub-subbab yang akan dimasukkan ke dalam media.
- 2) Desain Peta Kompetensi, Peta kompetensi berisi tujuan atau indikator yang harus dicapai siswa dalam materi-materi yang ada pada peta materi.
- 3) Desain GBIM, GBIM merupakan petunjuk yang dijadikan pedoman dalam menulis naskah. GBIM dibuat dengan mengacu pada tahap analisis kebutuhan. GBIM berisi pokok-pokok media yang akan ditampilkan dalam produk atau media.
- 4) Desain Naskah, Naskah media merupakan pedoman peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Sebelum membuat media, peneliti memerlukan naskah media yang berfungsi sebagai acuan dalam setiap tampilan media yang akan dibuat sehingga media yang dihasilkan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang dibuat.
- 5) Desain Tampilan, Desain tampilan merupakan *layout from page* dari desain pengembangan pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi bioteknologi modern kelas XII SMA N 1 Panai Hulu.

3. Hasil Pengembangan (*development*) Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

Langkah selanjutnya yang ketiga adalah tahap pengembangan. Tahap pengembangan ini merupakan lanjutan dari tahap desain. Desain-desain media yang sudah ada kemudian dikembangkan menjadi media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Media berisi teks, gambar, audio, video, animasi, dan linkwebsite materi.

Pada tahap pengembangan ini, peneliti mempersiapkan segala bahan yang dibutuhkan dalam proses produksi media seperti aplikasi Adobe, modul Diktat Pembelajaran Biologi kelas XII SMA Negeri 1 Panai Hulu, audio, video, dan animasi yang mendukung materi pembelajaran.

Langkah pertama yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan media ini adalah meringkas dan mengumpulkan materi yang akan dimasukkan ke dalam media. Materi tersebut diambil berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi selaku guru mata pelajaran Biologi kelas XII di SMA Negeri 1 Panai Hulu. Selanjutnya peneliti mengumpulkan video, audio, dan animasi sebagai penunjang materi dalam media. Setelah semua bahan terkumpul, langkah selanjutnya adalah menggabungkan semua bahan menjadi sebuah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

a. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Uji kelayakan media dilakukan oleh 2 ahli media agar memperoleh media pembelajaran berbasis multimedia yang layak untuk diuji cobakan pada siswa. Kedua ahli media tersebut merupakan Dosen di Universitas Labuhanbatu. Validasi yang pertama dilakukan oleh

pembimbing 1, dan validasi yang kedua dilakukan oleh pembimbing 2. Setiap validator memberikan penilaian dalam bentuk skor pada setiap aspek penilaian, memberikan simpulan penilaian kelayakan media, dan saran untuk perbaikan media.

Hasil validasi media pembelajaran berbasis multimedia dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Desain

No	Validator	Simpulan Penilaian	Saran
1.	Linda Sari, S.Pd	1. Layak 2. Media layak diujicobakan dengan revisi	1. Start media langsung full screen 2. Sesuaikan label tombol dengan isi 3. Tambahkan keterangan pengembang dengan tombol khusus 4. Tambahkan rangkuman materi 5. Tambahkan sasaran pada judul media 6. Tambahkan narasi suara pada materi bioteknologi
2.	Linda Sari, S.Pd	1. Sangat Layak 2. Media layak diujicobakan dengan revisi	1. Petunjuk penggunaan diperbaiki 2. Sound tidak hanya membacakan teks yang ada 3. Belum ada tombol play dan pause pada sound dan video 4. Terdapat kekeliruan pada Skoring evaluasi

b. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Uji kelayakan materi dilakukan oleh guru mata pelajaran Biologi

di SMA Negeri 1 Panai Hulu. Validasi dilakukan oleh 1 ahli materi, yaitu Linda Sari, S.Pd. Validator memberikan penilaian dalam bentuk skor pada setiap aspek penilaian, memberikan simpulan penilaian kelayakan materi yang ada dalam media, dan saran untuk perbaikan media. Hasil validasi media oleh ahli materi yang telah dilakukan peneliti dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Materi

No.	Validator	Simpulan Penilaian	Saran
1.	Linda Sari, S.Pd	1. Sangat Layak 2. Media layak diujicobakan dengan revisi	1. Sesuaikan juga materi dengan buku Diktat IPA SMA Negeri 1 Panai Hulu 2. Materi lebih diperinci

4.1.2 Hasil Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

Setelah peneliti melakukan uji kelayakan media oleh ahli media dan ahli materi, dari beberapa hasil penilaian yang masih kurang layak atau yang masih mempunyai skor rendah, peneliti perbaiki media sesuai indikator yang masih kurang layak. Selain itu peneliti juga merevisi media dari saran dan kritik yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Setelah media sudah layak, maka saatnya media diuji cobakan atau diimplementasikan kepada sampel yang sudah dipilih oleh peneliti. Implementasi dilaksanakan pada hari Senin, 22 Mei 2023 di SMA Negeri 1 Panai Hulu. Responden pada implementasi ini berjumlah 72 siswa kelas XII. Instrumen yang digunakan berupa angket tanggapan siswa, dan soal pretes dan posttes. Hasil angket tanggapan siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa

No.	Kriteria	Persentase
1.	Sangat Layak	28,2
2.	Layak	49,2
3.	Cukup Layak	15,8
4.	Kurang Layak	6,8
	Total	100

Sumber: data primer diolah tahun 2023

Berdasarkan hasil angket tanggapan siswa, media pembelajaran berbasis multimedia interaktif telah layak digunakan dalam pembelajaran. Terbukti dengan prosentase hasil angket tanggapan menunjukkan bahwa 28,2 % mengatakan Sangat Layak, 49,2% Layak, dan 15,8% untuk Layak dan 6,8 % mengatakan Kurang Layak.

Selanjutnya keefektifan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif juga diperoleh dari hasil belajar siswa yang dinilai melalui *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* berisi 15 soal pilihan ganda. *Pretest* diujikan sebelum guru menjelaskan materi bioteknologi modern. Sedangkan untuk *posttest* diujikan setelah penerapan media pembelajaran menggunakan video multimedia interaktif dilakukan. *Pretest* dan *posttest* diuji cobakan pada 72 siswa kelas XII. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Data Hasil *Pretest*

No.	Rentang Nilai	Persentase
1.	0 – 24	0
2.	25 – 49	1
3.	50 – 74	24
4.	75 – 100	75
	Total	100

Sumber: data primer diolah tahun 2023

Berdasarkan tabel 4.6 diatas yaitu data hasil *pretest* yang menunjukkan bahwa dari 72 siswa yang telah menuntaskan nilai KKM atau memiliki nilai ≥ 75 sebanyak 54 siswa atau 75%, sedangkan sebanyak 18 atau 25% siswa belum tuntas (memiliki nilai <75).

Tabel 4.7 Data Hasil *Posttest*

No.	Rentang Nilai	Persentase
1.	0 – 24	0
2.	25 – 49	0
3.	50 – 74	6
4.	75 – 100	94
	Total	100

Sumber: data primer diolah tahun 2023

Berdasarkan tabel 4.7 diatas yaitu hasil *posttest* menunjukkan bahwa dari 72 siswa yang telah menuntaskan nilai KKM sebanyak 68 siswa atau 94%, dan sebanyak 4 siswa atau 6% belum tuntas (memiliki nilai <75).

4.1.3 Hasil Uji Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

1. Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

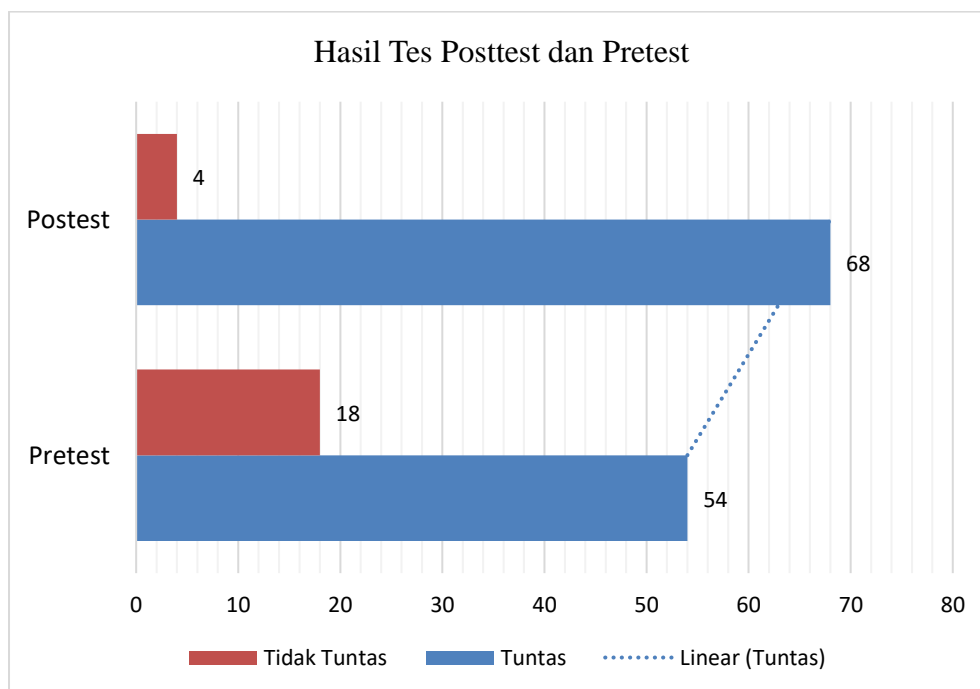
Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* siswa dilakukan guna untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pembelajaran biologi materi bioteknologi modern. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 4.8 Hasil Data *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Siswa	Pretest	Ket	Posttest	Ket
Ade Anjani	90	Tuntas	93	Tuntas
Alya Sifa Az Zara	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Andika Wardhana	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Angga Rizki Julianda	93	Tuntas	87	Tuntas
Arbi Fitra Sitepu	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Ardian Ahmad Parezi	93	Tuntas	87	Tuntas
Ardiansyah	93	Tuntas	73	Tidak Tuntas
Dian Triani	93	Tuntas	93	Tuntas
Diki Dermawan	93	Tuntas	80	Tuntas
Dimas Aditya	93	Tuntas	87	Tuntas
Dody Sofia	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Echa Fauli Yenza Sitorus	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Elsa Seprina	93	Tuntas	87	Tuntas
Faisal Pato Nugroho	87	Tuntas	93	Tuntas
Ghisela Reginaputri Br Sihite	93	Tuntas	93	Tuntas
Hanna Khoirunnisah	75	Tuntas	100	Tuntas
Jaya Pratama	93	Tuntas	93	Tuntas
Laila Hamsiah	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Meisa Nabila Putri	93	Tuntas	87	Tuntas
Muhammad Fachri	87	Tuntas	100	Tuntas
Puja Ramadani Siregar	93	Tuntas	87	Tuntas
Putri Abdila	93	Tuntas	93	Tuntas
Rafael Rizky Aditia	93	Tuntas	87	Tuntas
Riyan Prakoso	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Rizki Alwiyanto	75	Tuntas	100	Tuntas
Rizqy Indrawan Harahap	87	Tuntas	87	Tuntas
Sifa Alyatunnisa	75	Tuntas	100	Tuntas
Sri Mulyani Batubara	93	Tuntas	87	Tuntas
Talita Octhavia Purba	93	Tuntas	87	Tuntas
Wira Setiawan	65	Tidak Tuntas	87	Tuntas
Abyan Rifa Nadha	93	Tuntas	93	Tuntas
Ade Rossa Zalyanti Nasution	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Adi Aprilian Saputra	93	Tuntas	93	Tuntas
Aditya Ardana	87	Tuntas	87	Tuntas
Aira Al-Madina	75	Tuntas	100	Tuntas
Anggun Nisa	60	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Anju Salomo Hasiholan	45	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Ari Dwi Wardana	93	Tuntas	93	Tuntas
Arim Emeraldy Pramudya	60	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Arum Puspa Dwita	93	Tuntas	87	Tuntas
Bryan Wahyu Sagala	65	Tidak Tuntas	87	Tuntas
Cinthia Bela Rahmadani	87	Tuntas	93	Tuntas
Dewi Mayang Sari	93	Tuntas	93	Tuntas
Dinda Amelia Putri	60	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Fazri Saprianda	93	Tuntas	93	Tuntas
Firman Rafael Hutabarat	75	Tuntas	100	Tuntas
Janfarel Ebenezer Napitupulu	93	Tuntas	73	Tidak Tuntas
Kanaya Adelia	75	Tuntas	100	Tuntas
M. Kholiq Albari	75	Tuntas	100	Tuntas
Nabila Dwi Adinda	60	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Nia Maharani	93	Tuntas	93	Tuntas
Nurul Fauza Nasution	75	Tuntas	100	Tuntas

Siswa	Pretest	Ket	Posttest	Ket
Rehan Krenius Nababan	75	Tuntas	100	Tuntas
Revansyah Pratama	87	Tuntas	93	Tuntas
Rezeky Aidilisyah Siregar	93	Tuntas	93	Tuntas
Riki Adi Pratama	93	Tuntas	73	Tidak Tuntas
Riko Kurniawan	75	Tuntas	100	Tuntas
Ruth Angel Simangunsong	93	Tuntas	80	Tuntas
Sucika Junita	93	Tuntas	73	Tidak Tuntas
Vikkran Benny Hutaaruk	93	Tuntas	87	Tuntas
Agustami	60	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Alda Lestari Nst	93	Tuntas	93	Tuntas
Aqillah Dava Irsyad	93	Tuntas	87	Tuntas
Arman Syahfruddin	93	Tuntas	93	Tuntas
Bagas Al Panji	65	Tidak Tuntas	87	Tuntas
Calvin Steven Julians Ginting	93	Tuntas	87	Tuntas
Dwi Anggie Agustina Nst	87	Tuntas	87	Tuntas
Efan Syahputra Nasution	93	Tuntas	87	Tuntas
Eno Pratama	93	Tuntas	87	Tuntas
Hafiz Maulana Yafi	70	Tidak Tuntas	93	Tuntas
Ima Ningsih	93	Tuntas	93	Tuntas
Jessica Ma Simanjuntak	93	Tuntas	93	Tuntas

Gambar 4.1 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa



Sumber: Data primer diolah tahun 2023

Berdasarkan grafik diatas diketahui bahwa pada hasil *pretest* terdapat 18 siswa yang belum tuntas KKM (<75), dan terdapat 54 siswa telah menuntaskan KKM (≥ 75). Pada hasil *posttest* terdapat 4 siswa yang

belum tuntas KKM (<75), dan terdapat 68 siswa telah menuntaskan KKM (≥ 75). Hal ini menunjukkan perbandingan yang signifikan terhadap perlakuan yang telah diberikan yaitu menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pembelajaran biologi materi bioteknologi modern kelas XII SMA Negeri 1 Panai Hulu.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 25. Data yang digunakan yaitu data nilai hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Setelah data diolah menggunakan program SPSS versi 25.0, diperoleh data hasil uji normalitas siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panai Hulu sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		103
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.58204349
Most Extreme Differences	Absolute	.078
	Positive	.056
	Negative	-.078
Test Statistic		.078
Asymp. Sig. (2-tailed)		.128 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber: Data primer diolah tahun 2023

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai sig data *pretest* adalah $0,128 > 0,05$ jadi dapat disimpulkan data tersebut berdistribusi normal. Hasil analisis ini digunakan sebagai pertimbangan dalam analisis selanjutnya dengan menggunakan statistik parametrik, berdasarkan hasil uji

normalitas tersebut maka analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji t (*t-test*).

3. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah mendapatkan hasil uji normalitas. Uji hipotesis dilakukan untuk mendapatkan hasil apakah hipotesis penelitian terbukti atau tidak. Untuk melakukan uji hipotesis dilakukan melalui uji statistikt (*t-test*). Dengan tingkat kepercayaan 99% atau (α) = 0,05. Maka diperoleh t tabel sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Test						
		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	22.46429	21.17460	2.597	71	.000

Pada uji *t coefficients* peneliti menggunakan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ha : Ada perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Dengan tingkat kepercayaan 99% atau (α) = 0,05. Banyaknya sampel yang digunakan = 72, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,666$.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2.597 > 1,666) maka dapat disimpulkan bahwa Ha diterima atau terbukti

dan H_0 ditolak, dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar *pretest* dan *posttest* kelas XII SMA Negeri 1 Panai Hulu, dimana hasil *posttest* lebih tinggi dari hasil *pretest*.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diketahui bahwa dalam sebuah proses pengembangan media pembelajaran, perlu adanya pengamatan atau observasi dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran. Kekurangan-kekurangan yang ada dalam proses pembelajaran juga perlu dianalisis untuk mendapatkan solusinya. Di SMA N 1 Panai Hulu ini, terdapat beberapa aspek yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa kelas XII khususnya mata pelajaran IPA materi bioteknologi modern. Aspek-aspek tersebut diantaranya: (1) bahan ajar, (2) kondisi guru, (3) kondisi siswa, (4) analisis karakteristik mata pelajaran IPA, dan (5) analisis pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini, peneliti lebih mengarah ke aspek bahan ajar. Mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang cukup padat materi, sehingga tidak sedikit dari siswa yang bosan menerima materi dengan metode dan bahan ajar yang monoton.

Maka dari itu, perlu adanya suatu media yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi di kelas. Dalam hal ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang cukup menarik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Media ini tidak hanya bisa diterapkan di dalam kelas, tetapi siswa dapat belajar mandiri diluar

kelas menggunakan media tersebut yang sudah terinstal di seluler masing-masing siswa.

Hasil penelitian juga menemukan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada hasil belajar siswa. Hasil ini dibuktikan dengan diperolehnya hasil nilai pretest dan posttest yang menemukan perbandingan signifikan yaitu pada hasil *pretest* terdapat 18 siswa yang belum tuntas KKM (<75), dan terdapat 54 siswa telah menuntaskan KKM (≥ 75). Pada hasil *posttest* terdapat 4 siswa yang belum tuntas KKM (<75), dan terdapat 68 siswa telah menuntaskan KKM (≥ 75). Hasil ini juga dibuktikan dengan hasil pengujian t yang telah dilakukan diaman diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2.597 > 1,666$). Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima atau terbukti dan H_0 ditolak, dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis multimedia interaktif (*pretest*) dengan setelah diterapkan model pembelajaran berbasis multimedia interaktif (*posttest*) kelas XII SMA Negeri 1 Panai Hulu, dimana hasil *posttest* lebih tinggi dari hasil *pretest*.

Terdapat kendala-kendalam dalam proses penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Panai Hulu. Tetapi kendala-kendala tersebut tidak menghalangi peneliti untuk tetap melakukan penelitian tersebut. Kendala-kendala tersebut diantaranya adalah:

1. Peneliti kesulitan dalam proses produksi media, karena belum sepenuhnya menguasai Adobe.
2. Validator materi susah ditemui di sekolah karena terdapat banyak kesibukan rapat di gedung sekolah pusat.

3. Laboratorium komputer di SMA Negeri 1 Panai Hulu masih belum dapat dioperasikan untuk implementasi media karena banyak komputer yang bermasalah.

Kendala-kendala di atas tidak menghalangi peneliti untuk berhenti dalam proses penelitian ini, karena terdapat solusi untuk kendala-kendala di atas. Solusi-solusi tersebut diantaranya adalah: Peneliti berusaha memahami sedikit tentang Adobe. Selain itu peneliti juga meminta bantuan teman yang paham tentang Adobe untuk mendampingi dan membantu dalam proses pembuatan media. Implementasi dilaksanakan di dalam kelas dengan menggunakan LCD Proyektor dan Speaker Aktif, dan untuk penyebarluasan media dilakukan dalam bentuk *softfile* melalui *flashdisk* dan saling kirim melalui lewat handphone dan lainnya.