

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI
UNTUK KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI



Oleh:
NURUL ANNISA
NIM. 18031093

DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
PADA MATERI SISTEM KOORDINASI
UNTUK KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
NURUL ANNISA
NIM. 18031093

DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA
Nama : Nurul Annisa
NIM/TM : 18031093/2018
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Februari 2023

Mengetahui,
Kepala Departemen



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing



Rahmawati D. S.Pd., M.Pd
NIP. 19860706 200812 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI


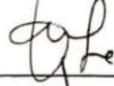
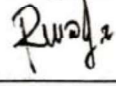
Nama : Nurul Annisa
NIM/TM : 18031093/2018
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI
SISTEM KOORDINASI UNTUK KELAS XI SMA/MA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 17 Maret 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Rahmawati D, M.Pd	
Anggota	: Dr. Muhyiatul fadilah, M. Pd	
Anggota	: Ria Anggriyani, M.Pd	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Annisa

NIM/TM : 18031093/2018


Program Studi : Pendidikan Biologi

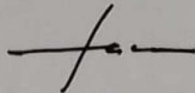
Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Denganini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA”** adalah benar hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang dituliskan dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
 Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Padang, 17 Maret 2023

Saya yang menyatakan,



Nurul Annisa
NIM. 18031093

ABSTRAK

Nurul Annisa, 2023 : Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA

Perkembangan teknologi informasi menjadi suatu peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat menunjang pendidikan. Materi biologi merupakan salah satu materi yang membutuhkan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan dan memperjelas materi. Media pembelajaran di SMAN 1 Banuhampu memiliki keterbatasan dan belum optimalnya penyediaan multimedia interaktif. Peneliti memberikan solusi berupa pengembangan multimedia interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA yang valid dan praktis.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model pengembangan *Instructional Development Institute (IDI)*. Adapun tahapan pengembangan yang dilakukan adalah pendefinisian (*define*), pengembangan (*develop*) dan penilaian (*evaluate*). Objek penelitian adalah multimedia interaktif. Subjek penelitian ini adalah dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru Biologi SMAN 1 Banuhampu sebagai validator, sedangkan untuk uji praktikalitas dilakukan oleh satu orang guru biologi dan 32 peserta didik Kelas XI MIPA SMAN 1 Banuhampu. Adapun objek penelitian adalah multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi kelas XI SMAN 1 Banuhampu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dihasilkan produk berupa multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA yang valid berdasarkan aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian dan kegrafikaan. Hasil validasi yang diperoleh dengan nilai rata-rata 95,9% dengan kriteria sangat valid. Hasil uji praktikalitas oleh guru diperoleh nilai rata-rata 93,47% dan hasil uji praktikalitas oleh peserta didik diperoleh nilai rata-rata 94,95% sehingga multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki kriteria yang sangat valid dan sangat praktis.

Kata Kunci : Multimedia interaktif, *R&D*, Sistem Koordinasi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis mendapatkan banyak sumbangan pikiran, pendapat, ide, bimbingan, dorongan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Ibu Rahmawati D, M.Pd. selaku pemimbing dan Penasehat Akademik yang telah banyak menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd dan Ibu Ria Anggriyani, M.Pd sebagai dosen penguji dan validator yang telah memberikan saran untuk penyempurnaan produk dan penulisan skripsi.
3. Pimpinan, staf pendidikan dan tenaga kependidikan, serta karyawan/ti Departemen Biologi yang memberikan bantuan dalam setiap tahapan yan penulis tempuh selama perkuliahan.
4. Kepala SMAN 1 Banuhampu, Wakil Kepala SMAN 1 Banuhampu, Majelis Guru, dan staf Tata Usaha di SMAN 1 Banuhampu.

5. Ibu Yunisa Hana Mundiska, S.Pd. selaku validator dan guru biologi di SMAN 1 Banuhampu.
6. Ibu Dra. Rahmah Yulis, S.Pd. selaku guru biologi kelas XI di SMAN 1 Banuhampu
7. Peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 1 Banuhampu.

Penulis menyadari bahwa tidak ada pekerjaan yang sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukannya untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Spesifikasi Produk.....	9
BAB II KERANGKA TEORITIS	10
A. Kajian Teori	10
B. Penelitian Relevan.....	21
C. Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Definisi Operasional.....	23
C. Tempat dan Waktu	24
D. Subjek dan Objek Penelitian	24
E. Data Penelitian	24
F. Instrumen Penelitian.....	24
G. Prosedur Penelitian.....	25

H. Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP.....	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Nilai Penilaian Harian Kelas XI MIPA 3	4
2. Aspek Uji Kelayakan Instrumen	19
3. Skala Penilaian Instrumen Penelitian.....	20
4. Kriteria Nilai Validitas	31
5. Kriteria Nilai Praktikalitas	32
6. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar 3.10	35
7. Saran Validator dan Perbaikan.....	41
8. Hasil Uji Validitas.....	41
9. Hasil Analisis Uji Validitas oleh Guru	47
10. Hasil Analisis Uji Validitas oleh Peserta Didik	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Materi Sistem Koordinasi	16
2. Tahapan Pengembangan Model <i>IDI</i>	18
3. Kerangka Berpikir Pengembangan Multimedia Interaktif	23
4. Prosedur Penelitian Model Pengembangan <i>IDI</i>	31
5. Tampilan Pembuka Multimedia Interaktif.....	38
6. Tampilan Menu Utama Multimedia Interaktif.....	39
7. Tampilan Petunjuk Multimedia Interaktif.....	39
8. Tampilan Kompetensi Multimedia Interaktif	40
9. Tampilan Evaluasi Multimedia Interaktif.....	41
10. Tampilan Referensi Multimedia Interaktif	42
11. Tampilan Profil Penulis Multimedia Interaktif.....	42
12. Tampilan Pembuka sebelum Validasi.....	44
13. Tampilan Pembuka setelah Validasi	44
14. Tampilan Materi sebelum Validasi	45
15. Tampilan Materi setelah Validasi	45
16. Tampilan Peta Konsep	45
17. Tampilan Informasi Aktual	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara Guru.....	58
2. Hasil Wawancara Guru	60
3. Lembar Observasi Peserta Didik.....	63
4. Hasil Angket Observasi	64
5. Hasil Analisis Observasi Peserta Didik.....	70
6. Data Nilai Penilaian Harian Kelas XI MIPA	75
7. Kisi-Kisi Lembar Validasi oleh Validator	80
8. Lembar Validasi oleh Validator.....	81
9. Hasil Lembar Validasi oleh Validator.....	88
10. Hasil Analisis Data Uji Validitas	96
11. Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas oleh Guru.....	97
12. Lembar Praktikalitas oleh Guru	98
13. Hasil Lembar Praktikalitas oleh Guru.....	101
14. Hasil Analisis Data Uji Praktikalitas oleh Guru	103
15. Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas oleh Peserta Didik	104
16. Lembar Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	105
17. Hasil Lembar Praktikalitas oleh Peserta Didik	107
18. Hasil Analisis Data Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik	109
19. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat.....	111
20. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian.....	112
21. Dokumentasi	113

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi Informasi saat ini berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi banyak dimanfaatkan di berbagai bidang kehidupan seperti di bidang ekonomi, sosial, budaya, seni serta pendidikan (Huda, 2020: 121). Hal ini didukung oleh pernyataan Susilo (2019: 139) bahwa perkembangan teknologi informasi mampu mengubah secara revolusioner pengumpulan dan penyebaran informasi bagi masyarakat global. Terlebih lagi, penggunaan teknologi informasi yang semakin canggih, mulai dari komputer, laptop hingga *smartphone* yang dapat memudahkan kita untuk mendapatkan informasi dengan cepat tanpa batasan waktu atau ruang.

Penggunaan teknologi dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Hal ini sesuai dengan tuntutan di bidang pendidikan untuk mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi. Priangga (2021: 1117) berpendapat bahwa perkembangan pendidikan sejalan dengan perkembangan teknologi. Perkembangan pendidikan di masa mendatang akan lebih sering menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi (Budiman, 2017: 76).

Perkembangan teknologi informasi bisa dijadikan sebagai suatu peluang untuk mengembangkan media yang dapat menunjang pendidikan. Teknologi dapat memberikan fitur yang menarik dan interaktif sehingga memudahkan guru dalam menyediakan media pembelajaran yang mendukung bagi peserta didik. Tetapi pada kenyataannya, perkembangan teknologi informasi belum dimanfaatkan dengan baik sebagai media penunjang di bidang pendidikan.

Salah satu bentuk media dengan memanfaatkan teknologi yang dapat digunakan guru untuk mengembangkan media pembelajaran adalah multimedia. Multimedia merupakan kombinasi beberapa media baik audio atau visual yang dikemas dan disatukan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi. Multimedia terdiri dari multimedia non-interaktif dan multimedia interaktif. Multimedia non-interaktif adalah kombinasi media yang tidak memungkinkan adanya respon aktif pengguna dalam menjalankan atau mengoperasikan media seperti video, presentasi, *live streaming*, dan lain sebagainya. Gunawan (2015: 10) berpendapat bahwa multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia interaktif dapat dikatakan sebagai multimedia yang memiliki keluwesan dalam penggunaan seperti multimedia pembelajaran interaktif, media berbasis *game*, dan lainnya.

Multimedia interaktif menjadi suatu langkah yang dapat digunakan guru untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Rodiyah, dkk. (2014: 95) bahwa multimedia interaktif menawarkan interaktivitas yang tinggi antara peserta didik dan multimedia itu sendiri sehingga dapat membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Kurniawati (2018: 74) menambahkan bahwa multimedia interaktif layak untuk dikembangkan dan menjadi inovasi dalam meningkatkan pemahaman materi. Berdasarkan hal tersebut di atas, didapatkan solusi bahwa salah satu media yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran adalah multimedia interaktif.

Pentingnya pengembangan media pembelajaran berupa multimedia interaktif seimbang dengan keadaan yang mana kehidupan masyarakat tidak terlepas dari perangkat teknologi, seperti komputer terlebih lagi *smartphone*. Berdasarkan hasil analisis angket yang telah dibagikan ke peserta didik di kelas XI MIPA 3 di SMAN 1 Banuhampu yang dilakukan pada tanggal 29 Maret 2022, yang mana data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5, diketahui bahwa 70% peserta didik menggunakan *smartphone* sebagai sumber belajar utama dibandingkan menggunakan buku ajar. Peserta didik menghabiskan waktu 4-6 jam setiap harinya dalam penggunaan *smartphone*. *Smartphone* yang dimiliki digunakan peserta didik 33,3% untuk *game*, 83,3% untuk sosial media dan 83,3% untuk belajar. Hal ini menunjukkan peserta didik lebih sering menggunakan *smartphone* sebagai salah satu perangkat digital dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan pentingnya pemanfaatan perangkat digital dalam penerapan multimedia interaktif.

Penggunaan *smartphone* efisien dan mudah digunakan dimanapun dan kapanpun tanpa batasan ruang dan waktu. Fakta lain, diketahui 100% peserta didik di SMAN 1 Banuhampu bisa menggunakan *smartphone* dan lebih dari 90% memiliki *smartphone* sendiri (Lampiran 5). Pihak sekolah mengizinkan peserta didik untuk membawa dan menggunakan *smartphone* dengan syarat digunakan pada waktu yang tepat dan dengan izin guru yang bersangkutan. Sekolah juga memiliki komputer yang dapat dimanfaatkan peserta didik. Berdasarkan kemudahan penggunaan dan ketersediaan perangkat di sekolah akan memudahkan dalam penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Hal ini didukung

dengan penelitian Wildan (2020: 98) yang dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat mempermudah dan meningkatkan interaksi belajar menuju ke arah yang lebih baik.

Interaksi belajar yang baik tergantung pada suasana belajar yang interaktif. Suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan didukung oleh penggunaan metode dan media pembelajaran yang inovatif. Hal ini sesuai dengan Putri (2017: 7) menyatakan bahwa media pembelajaran yang inovatif memudahkan guru dalam menyampaikan informasi dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Sepriadi (2018: 180) juga mengutarakan bahwa penggunaan media pembelajaran penting dalam menunjang keberhasilan dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Banuhampu pada tanggal 29 Maret 2022, Ibu Yunisa Hana Mundiska, S.Pd. yang dapat dilihat pada Lampiran 2, metode pembelajaran yang sering digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran adalah metode ceramah. Metode tersebut memungkinkan terjadinya komunikasi satu arah. Komunikasi satu arah maksudnya penyampaian materi hanya bersumber dari guru sehingga peserta didik cenderung pasif. Wirabumi (2020: 111) berpendapat bahwa penggunaan metode ceramah yang bertumpu pada komunikasi satu arah mengurangi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dalam proses pembelajaran dan sulit mengukur tingkat pemahaman terhadap materi.

Pesan yang disampaikan dalam pembelajaran idealnya dapat dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan hal tersebut strategi komunikasi yang dapat dilakukan

oleh guru yaitu komunikasi dua arah. Komunikasi dua arah menurut Vera (2020: 166) adalah pelaku komunikasi memiliki kesamaan pemikiran dan pengalaman sehingga akan terjadi respon timbal balik melalui pertukaran informasi. Salah satu media yang memungkinkan komunikasi dua arah yaitu multimedia interaktif. Keluwesan penggunaan multimedia interaktif membentuk adanya respon timbal balik sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Banuhampu, Ibu Yunisa Hana Mundiska, S.Pd. SMAN 1 Banuhampu menerapkan kurikulum 2013. Ibu Yunisa Hana Mundiska, S.Pd. juga mengungkapkan bahwa salah satu materi biologi yang sulit bagi peserta didik di kelas XI MIPA semester 2 adalah sistem koordinasi. Sistem koordinasi merupakan salah satu materi pada mata pelajaran biologi di kelas XI SMA. Materi sistem koordinasi bersifat abstrak atau tidak dapat dilihat secara langsung. Oleh karena itu, multimedia interaktif menjadi penting dikembangkan dalam membantu menjabarkan/menggambarkan materi yang bersifat abstrak/membutuhkan bantuan media lain.

Sistem koordinasi sebagai materi yang sulit dipahami. Hal ini sesuai dengan data yang dapat dilihat pada Lampiran 2 dan juga didukung Lampiran 6, hasil nilai Penilaian Harian (PH) peserta didik di kelas XI MIPA 3 di SMAN 1 Banuhampu. Berdasarkan data nilai PH pada KD semester 2 Kelas XI menunjukkan bahwa materi sistem koordinasi menunjukkan nilai yang rendah. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Penilaian Harian kelas XI MIPA 3

No	Kompetensi Dasar	Rata-rata Nilai PH	KKM
1	Sistem Pencernaan	76,06	77
2	Sistem Ekskresi	81,66	77
3	Sistem Koordinasi	70,69	77
4	Sistem Reproduksi	81,81	77
5	Sistem Pertahanan Tubuh	77,27	77

(Sumber: Guru Biologi SMAN 1 Banuhampu)

Media pembelajaran dapat menyampaikan apa yang tidak dapat disampaikan oleh kata-kata saja. Materi yang sulit dapat digambarkan dan disederhanakan dengan penggunaan media pembelajaran. Moto (2019: 26) mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat menyampaikan materi yang bersifat abstrak agar lebih mudah dimengerti. Kombinasi dalam media pembelajaran akan membuat materi yang sulit akan lebih mudah dipahami.

Berdasarkan angket yang diberikan kepada 30 orang peserta didik di kelas XI MIPA 3 di SMAN 1 Banuhampu yang data lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6, 98% siswa menyukai belajar menggunakan media pembelajaran. Proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan dengan penggunaan media pembelajaran. Rata-rata peserta didik kelas XI MIPA 3 di SMAN 1 Banuhampu menyukai jenis media pembelajaran audio-visual dengan persentase data 93,3% menyukai media audio-visual, 3,3% menyukai media visual, dan 3,3% menyukai media audio. Media audio-visual memanfaatkan indera penglihatan dan indera pendengaran sehingga akan merangsang dan meningkatkan pemahaman peserta didik. Berdasarkan jenis media yang disukai oleh peserta didik ini sesuai dengan multimedia interaktif yang akan dikembangkan. Multimedia interaktif dapat mendukung jenis media baik media audio, media visual atau media audio-

visual. Hal ini karena pada multimedia interaktif memungkinkan peserta didik untuk mengontrol setiap aspek yang ada dalam media.

Multimedia interaktif diharapkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Kartini (2019:239) berpendapat bahwa proses pembelajaran di kelas biasanya dengan metode ceramah yang akan membuat terjadinya interaksi satu arah. Berkaitan dengan hal itu, dibutuhkan media pembelajaran yang mendorong adanya komunikasi timbal balik serta mampu meningkatkan kemampuan peserta didik sehingga mampu memahami konsep dan belajar mandiri. Jannah (2020:68) menambahkan media pembelajaran yang komunikatif dapat menjadi sumber penyampaian pesan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penggunaan media yang bervariasi mendorong semangat belajar peserta didik terlebih dipadukan dengan teknologi. Pemanfaatan teknologi ini menjadi penting untuk dikembangkan karena menarik dan memudahkan peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun. Hal ini didukung oleh Kurniawan & Rohmani (2018: 285), Ardhani (2021: 174) dan Sari (2021: 40), menyatakan dengan media pembelajaran berbasis teknologi akan membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar dan akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi dibandingkan belajar dengan buku teks yang membuat peserta didik merasa pembelajaran kurang menarik. Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dilakukan pengembangan multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi untuk kelas XI SMA/MA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan belum maksimal di SMAN 1 Banuhampu.
2. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik bagi peserta didik di SMAN 1 Banuhampu.
3. Kurangnya pemahaman terhadap materi Sistem Koordinasi pada kelas XI di SMAN 1 Banuhampu.
4. Belum adanya multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi yang valid dan praktis di SMAN 1 Banuhampu untuk kelas XI MIPA di SMAN 1 Banuhampu.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi dengan belum tersedianya multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kevalidan multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi kelas XI SMA/MA?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai peneliti adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kevalidan multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi kelas XI SMA/MA.
2. Mengetahui tingkat kepraktisan multimedia Interaktif pada materi sistem koordinasi kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan juga sebagai ide pengembangan multimedia interaktif.
2. Bagi peserta didik, sebagai salah satu sumber belajar yang menarik dan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam proses berfikir.
3. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan untuk menimbulkan inspirasi dan ide dalam pengembangan media pembelajaran.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dibuat peneliti berupa multimedia interaktif pada materi sistem koordinasi untuk kelas XI MIPA SMA/MA. Produk merupakan gambar, animasi, suara, serta video yang dikombinasikan dan diubah ke dalam bentuk aplikasi. Multimedia interaktif ini disimpan dalam bentuk aplikasi dan dapat diakses menggunakan perangkat elektronik seperti komputer, laptop dan *smartphone*.

Multimedia interaktif dikembangkan dengan *Microsoft PowerPoint* yang telah terhubung ke aplikasi *Ispring Suite*. Produk yang dihasilkan dapat diekspor

menjadi format HTML melalui aplikasi *Ispring Suite*. Produk ini menghasilkan *powerpoint* interaktif yang pada penelitian ini diubah menjadi sebuah aplikasi. Multimedia interaktif ini memudahkan peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun. Penggunaan multimedia interaktif ini cukup diinstal di *smartphone* atau perangkat digital masing-masing.

Multimedia interaktif ini terdiri dari halaman *cover* dan menu utama yang mengarah pada isi media yaitu kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, kemudian materi, evaluasi, video pembelajaran, referensi dan juga profil. Setiap halaman multimedia diberikan *tool* atau kelengkapan navigasi yang berguna untuk memudahkan pengguna dalam mengontrol media. *Tool* yang disajikan adalah navigasi untuk menuju ke halaman selanjutnya, navigasi untuk menuju ke halaman sebelumnya, navigasi untuk menuju ke halaman menu, navigasi untuk menuju ke materi yang disajikan, navigasi untuk penjelasan materi, navigasi melihat gambar serta navigasi untuk menuju ke mengaktifkan dan me-nonaktifkan audio penjelasan.

Multimedia yang dikembangkan merupakan multimedia interaktif. Multimedia interaktif memfokuskan pada kemudahan/keluwesannya pengguna dalam mengontrol dan mengarahkan multimedia. Pengguna dapat mengatur penggunaan multimedia dengan *tool* yang telah disajikan sesuai dengan keinginan pengguna. Multimedia interaktif juga didukung oleh beberapa interaksi yaitu interaksi mencocokkan gambar, *spin* materi dan *game* memori. Setiap bagian materi terdapat navigasi yang memunculkan pengertian/fungsi.

Interaksi mencocokkan gambar mengarahkan pengguna untuk menemukan nama dan gambar yang sesuai. Interaksi ini dapat ditemukan pada sub-materi sistem saraf. Pengguna dapat meng-klik bagian nama kemudian klik gambar yang sesuai. Jika pengguna menunjuk gambar yang tidak sesuai, maka akan muncul pemberitahuan berupa “jawaban salah”. Jika pengguna menunjuk gambar yang benar, maka interaksi akan berlanjut dengan munculnya tanda “*ceklis*” dan pengertian dari gambar yang dimaksud. Pengguna dapat melanjutkan sesuai dengan arahan sebelumnya.

Interaksi selanjutnya yaitu *spin* materi. Aktivitas ini terdapat pada bagian sub-materi sistem endokrin. Pengguna diarahkan untuk melakukan *spin* sesuai tampilan pada halaman. Jika terpilih satu materi, pengguna dapat mempelajari materi tersebut. Kemudian pengguna dapat melakukan *spin* lagi apabila ingin lanjut ke materi selanjutnya.

Multimedia interaktif juga dilengkapi dengan *game* sederhana. *Game* ini berupa *game* memori yang dapat ditemukan pada sub-materi sistem indera. Halaman *game* terdapat beberapa gambar yang ditutupi. Pengguna diarahkan untuk membuka setiap kotak yang menutupi gambar kemudian mengingat gambar yang muncul. Kegiatan ini dapat dilakukan satu kali. Pengguna diarahkan untuk mencocokkan gambar yang sama. Hal ini dapat dilakukan dengan mengklik kotak yang memiliki gambar yang dirasa sama. Kotak yang diklik akan memunculkan gambar. Pengguna dapat melanjutkan sesuai dengan arahan sebelumnya.

Multimedia interaktif ini juga didukung oleh *background*, audio penjelasan, informasi tambahan serta peta konsep. *Background* dapat diaktifkan atau dinon-

aktifkan pada halaman pembuka multimedia. Hal ini dapat disesuaikan dengan jenis pembelajaran yang disukai peserta didik. Audio penjelasan bertujuan untuk membantu peserta didik yang menyukai jenis media audio ataupun audio-visual. Informasi tambahan berisi informasi yang seputar kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi. Peta konsep pada media pembelajaran bertujuan agar memudahkan pembaca dalam memahami konten atau isi media.

Multimedia interaktif dapat digunakan dengan atau tanpa internet. Multimedia interaktif yang diakses dengan internet memudahkan pengguna untuk mengakses media yang bersifat *online* seperti tautan/*link* video yang mana bertujuan untuk menambah wawasan pengguna. Pengguna juga dapat mengakses semua kegiatan dalam multimedia interaktif tanpa internet. Hal ini karena tidak hanya dengan media yang bersifat online seperti tautan/*link* video, multimedia interaktif juga didukung dengan video yang dapat diakses tanpa internet. Ditambah lagi, evaluasi atau kuis pada multimedia interaktif juga dapat diakses tanpa harus terhubung ke internet.

Penerapan multimedia interaktif yang terhubung dengan internet memiliki kelemahan. Hal ini dapat dilihat pada saat membuka *software* akan muncul beberapa iklan yang akan mengganggu fokus pengguna. Oleh karena itu diharapkan penggunaan multimedia interaktif digunakan dengan memastikan perangkat tidak terhubung ke internet.

Multimedia interaktif ini disajikan dengan gradien warna yang didominasi oleh warna pastel yang mana merupakan warna-warna lembut yang menyejukkan

mata. Jenis tulisan utama yang digunakan adalah *Arial, Bodomi MT, Eras Bold ITC*. Ukuran tulisan utama yang digunakan yaitu 12 pt, 14 pt, dan 16 pt.