

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERPROGRAM  
TIPE *BRANCHING* UNTUK MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII MTS**

Tesis

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Program Studi Teknologi Pendidikan



Oleh:  
ANESIA  
NIM. 19155005

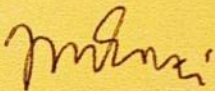
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**



# PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

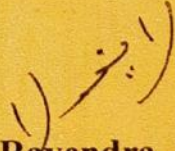
Nama Mahasiswa : **Anesia**  
NIM. : 19155005

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Indrati Kusumaningrum, M.Pd.</u> Pembimbing	 _____	<u>22/9 '23</u>

Direktur Sekolah Pascasarjana  
Universitas Negeri Padang

  
**Prof. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D.**  
NIP. 19620919 198703 2 002

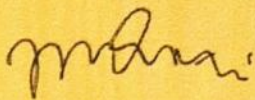
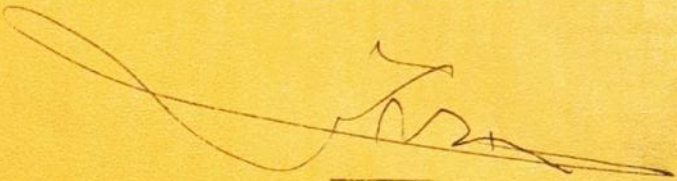
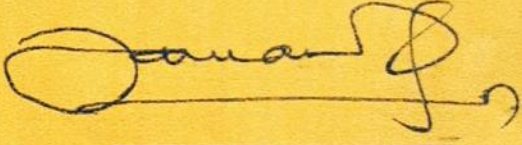
Koordinator Program Studi,

  
**Dr. Rayendra, M.Pd.**  
NIP. 19880912 201504 1 002



**PERSETUJUAN KOMISI**  
**UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

---

No	N a m a	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Indrati Kusumaningrum, M.Pd.</u> (Ketua)	 _____
2.	<u>Dr. Jasrial, M.Pd.</u> (Sekretaris)	 _____
3.	<u>Prof. Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd.</u> (Anggota)	 _____

Mahasiswa

Nama : **Anesia**

NIM. : 19155005

Tanggal Ujian : 22 Agustus 2023



## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul:

### **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERPROGRAM TIPE *BRANCHING* UNTUK MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII MTS**

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya. Apabila di kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, Oktober 2023  
Yang memberi pernyataan





## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya, kelapangan berpikir, kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat tesis yang judul “**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berprogram Tipe *Branching* untuk Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs**”. Penyusunan tesis menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Teknologi Pendidikan Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang. Penulis dapat menyelesaikan tesis ini melalui bimbingan, arahan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih.

1. Dr. Indrati Kusumaningrum, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, bantuan, arahan, dan motivasi hingga penulis menyelesaikan penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Prof. Dr. Darmansyah, ST., M.Pd., dan Dr. Jasrial, M.Pd., selaku penguji yang telah menyumbangkan pengetahuan melalui masukan, komentar dan saran dalam rangka penyempurnaan tesis dan produk yang dikembangkan.
3. Dr. Ramalis Hakim, M.Pd., Prof. Dr. Darmansyah, ST., M.Pd., Alm. Prof. Dr. Yasnur Asri, M.Pd., dan Dr. Desnita, M.Si., selaku tim validator yang telah memberikan masukan dan saran pada instrumen dan media yang dikembangkan.
4. Dr. Fetri Yeni, J., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang beserta Staff.
5. Prof. Dra. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D., selaku Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
6. Pimpinan dan civitas akademika MTsN 3 Tanjung Jabung Barat yang telah berkenan memberikan izin serta membantu dan memfasilitasi peneliti dalam proses pelaksanaan penelitian.



7. Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bekal ilmu dan wawasan selama perkuliahan.
8. Kedua orang tua penulis, Ayahanda dan Ibunda tercinta, serta adik dan seluruh keluarga besar yang senantiasa telah memberikan bantuan, motivasi, doa yang tulus, dukungan moril dan material sehingga peneliti dapat menyelesaikan perkuliahan dan tesis ini.
9. Rekan-rekan seperjuangan, mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan Angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan bantuan moral dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah Bapak/Ibu berikan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT dan agar tesis ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Padang, Oktober 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN KOMISI</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Spesifikasi Produk.....	11
G. Pentingnya Penelitian .....	13
H. Asumsi dan Batasan Penelitian .....	13
I. Definisi Operasional.....	14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	15
A. Landasan Teori .....	15
1. Multimedia Pembelajaran .....	15
2. Dasar Penggunaan Multimedia .....	19
3. Pembelajaran Berprogram Tipe <i>Branching</i> .....	25
4. Kriteria Penilaian Multimedia Pembelajaran .....	32



5. Mata Pelajaran IPA .....	38
B. Penelitian yang Relevan .....	43
C. Kerangka Konseptual .....	46
D. Hipotesis Pengembangan .....	49
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>50</b>
A. Model Pengembangan .....	50
B. Populasi dan Sampel .....	51
C. Prosedur Pengembangan .....	52
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	67
E. Teknik Analisis Data .....	74
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>79</b>
A. Hasil Penelitian .....	79
B. Pembahasan.....	106
C. Keterbatasan Penelitian .....	122
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....</b>	<b>123</b>
A. Kesimpulan.....	123
B. Implikasi.....	123
C. Saran.....	125
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>126</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>134</b>



## DAFTAR TABEL

1. Hasil Belajar Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.....	6
2. Penjabaran Kompetensi Dasar IPA Semester 2 kelas VIII Tingkat SMP/MTs.....	40
3. Kisi-Kisi Instrumen Validitas .....	67
4. Rangkaian Tugas Uji Praktikalitas .....	68
5. Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan .....	69
6. Kisi-Kisi Soal Tes.....	70
7. Kriteria Reliabilitas Soal.....	72
8. Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....	73
9. Kriteria Daya Pembeda Soal.....	73
10. Kriteria Validitas Multimedia Pembelajaran .....	74
11. Kriteria Praktikalitas Multimedia Pembelajaran .....	75
12. Interpretasi Skor <i>Gain</i> .....	78
13. Penjabaran KI dan KD menjadi Indikator .....	81
14. Pengembangan Materi Pelajaran .....	82
15. Rumusan Tujuan Pembelajaran .....	83
16. Rangkuman <i>Storyboard</i> .....	84
17. Hasil Validasi Instrumen Validitas .....	91
18. Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas .....	92
19. Distribusi Soal berdasarkan Indeks Validitas .....	93
20. Distribusi Soal berdasarkan Tingkat Kesukaran.....	93
21. Distribusi Soal berdasarkan Daya Pembeda .....	94
22. Rekapitulasi Penilaian Validitas Multimedia .....	95
23. Revisi Multimedia berdasarkan Rekomendasi Ahli .....	96
24. Deskripsi Data Hasil <i>Pre-Test</i> .....	100
25. Deskripsi Data Hasil <i>Post-Test</i> .....	100
26. Distribusi Frekuensi Skor <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	101
27. Distribusi Frekuensi Skor <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen .....	102
28. Rerata Skor Tes Kelompok Kontrol dan Eksperimen .....	103

29. Hasil Analisis Uji Normalitas <i>Post-test</i> .....	104
30. Hasil Analisis Uji Homogenitas <i>Post-test</i> .....	104
31. Hasil Analisis Uji t.....	105
32. Hasil Analisis Uji <i>N-Gain</i> .....	105



## DAFTAR GAMBAR

1. Kerucut Pengalaman Menurut Edgar Dale Tahun 1969.....	21
2. Dasar Pengorganisasian Program Linear.....	28
3. Dasar Pengorganisasian Program Percabangan.....	30
4. Pemetaan Kompetensi Dasar (a).....	41
5. Pemetaan Kompetensi Dasar (b) .....	42
6. Kerangka Konseptual.....	48
7. Siklus Pengembangan model ADDIE .....	50
8. Alur Pengoperasian Multimedia Berprogram <i>Branching</i> .....	55
9. Pemecahan Materi Topik Getaran .....	57
10. Pemecahan Materi Topik Gelombang .....	57
11. Pemecahan Materi Topik Bunyi .....	58
12. Pemecahan Materi Topik Mekanisme Pendengaran.....	59
13. Pemecahan Materi Topik Aplikasi Gelombang dalam Teknologi ...	59
14. Pembuatan Tampilan Slide .....	61
15. Pembuatan Latihan Soal .....	62
16. Pengaturan Skenario Percabangan.....	62
17. Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berprogram Tipe <i>Branching</i> .....	66
18. Contoh Rancangan Awal Multimedia .....	90
19. Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Kelompok Kontrol .....	101
20. Histogram Nilai <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen .....	102

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Laporan Hasil Wawancara
2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik
3. Tampilan Multimedia Pembelajaran Berprogram *Branching*
4. Buku Panduan Multimedia Pembelajaran Berprogram *Branching*
5. Hasil dan Analisis Data Penilaian Instrumen Penelitian
6. RPP Kelas Kontrol
7. RPP Kelas Eksperimen
8. Hasil Analisis Butir Soal Tes
9. Soal Tes
10. Rekapitulasi Komentar dan Saran Penilaian Validitas Multimedia
11. Hasil dan Analisis Data Penilaian Validitas oleh Ahli Materi
12. Hasil dan Analisis Data Penilaian Validitas oleh Ahli Media
13. Hasil dan Analisis Data Penilaian Validitas oleh Ahli Bahasa
14. Daftar Nama Responden Penelitian
15. Hasil dan Analisis Data Wawancara Kelompok Kecil
16. Hasil dan Analisis Data Angket Respon Kelompok Eksperimen
17. Hasil dan Analisis Data Pengamatan Praktikalitas
18. Hasil dan Analisis Data Wawancara Pendidik
19. Hasil dan Analisis Data Uji Normalitas
20. Hasil dan Analisis Data Uji Homogenitas
21. Hasil dan Analisis Data Uji Beda (*t-test*)
22. Hasil dan Analisis Data Uji *N-Gain* Kelompok Kontrol
23. Hasil dan Analisis Data Uji *N-Gain* Kelompok Eksperimen
24. Surat Penelitian
25. Dokumentasi Penelitian



## ABSTRAK

**Anesia, 2023. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berprogram Tipe *Branching* untuk Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs. Tesis. Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Penelitian ini dilatarbelakangi dari observasi pada pembelajaran IPA yang dilakukan di MTs N 3 Tanjung Jabung Barat yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA belum mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif untuk memperoleh kompetensi dasar dan sumber belajar yang digunakan tidak cukup untuk memotivasi peserta didik serta mendukung konten dalam menjelaskan konsep-konsep IPA. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik kelas VIII MTs untuk mata pelajaran IPA materi getaran, gelombang, dan bunyi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development*, yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching*. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ini, disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA di MTs memenuhi kriteria valid dengan mengacu pada aspek pembelajaran, aspek isi, aspek presentasi dan aspek bahasa. Pendidik dan peserta didik juga menganggap multimedia tersebut sesuai dan mudah digunakan, sehingga memenuhi kriteria kepraktisan. Penggunaan multimedia dalam kegiatan pembelajaran efektif meningkatkan rata-rata hasil belajar peserta didik. Hasil uji hipotesis pada taraf signifikan  $\alpha$  0,05 menunjukkan  $t_{hitung}$  5,484 >  $t_{tabel}$  2,007 yang berarti terdapat perbedaan signifikan nilai rata-rata hasil belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen. Kemudian dilanjutkan dengan uji *N-Gain* menunjukkan nilai rata-rata kelas kontrol dalam kategori sedang, sedangkan kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata dalam kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar mata pelajaran IPA materi getaran, gelombang, dan bunyi kelas VIII MTs.

## ABSTRACT

**Anesia, 2023. Development of Branching Programmed Multimedia Learning for Science Subjects in Class VIII MTs. Thesis. Graduate School of Universitas Negeri Padang.**

This research was motivated by observations of science learning conducted at MTs N 3 Tanjung Jabung Barat, which showed that the science learning process has not been able to create effective learning activities to acquire essential competencies, and the learning resources used are not sufficient to motivate students and support the content in explaining science concepts. The research aims to develop a branching programmed multimedia learning that can increase the motivation and learning outcomes of class VIII MTs students for science subjects on the topic of vibrations, waves, and sound. This study used the Research and Development method, which refers to the ADDIE model. The data used descriptive techniques, describing the validity, practicality, and effectiveness of branching programmed multimedia learning. The results show that the branching programmed multimedia learning for science subjects has met the valid criteria concerning learning, content, presentation, and language aspects. Educators and students also consider the multimedia suitable and easy to use, so it met practicality criteria. Using multimedia in learning activities also increases the average student learning outcomes. The results of hypothesis testing at a significance level  $\alpha$  0.05 show  $t_{count} 5,484 > t_{table} 2.007$ , which means there are significant differences in the average value of learning outcomes between the control and experimental groups. The results of the N-Gain test showed the average value of the control group in the medium category, while the experimental group showed the average value in the high criteria. Based on the results of research can be concluded that the branching programmed learning media meets the valid, practical, and effective criteria to be used as a learning resource for science subjects on the topic of vibrations, waves, and sounds for class VIII MTs.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat dari waktu ke waktu. Saat ini, di abad ke-21 manusia hidup di lingkungan yang dipenuhi teknologi, media dan komunikasi internet, dimana hal ini mendorong akses informasi yang luas, perubahan alat teknologi yang cepat, dan kemampuan individu untuk berkolaborasi dan berpartisipasi dalam skala yang belum pernah terjadi sebelumnya. Fenomena ini membawa perubahan di segala bidang kehidupan, juga di bidang pendidikan. Pendidikan menjadi semakin penting untuk memungkinkan peserta didik memiliki keterampilan belajar, berinovasi, literasi teknologi informasi dan media, bekerja dan bertahan hidup melalui kecakapan hidup (*life skill*).

Menyadari pentingnya menyesuaikan dinamika dan perkembangan teknologi serta kehidupan masyarakat, pemerintah berupaya membenahi sistem pendidikan melalui berbagai kebijakan penting. Salah satunya dengan menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP). Standar tersebut adalah (i) standar kompetensi lulusan; (ii) standar isi; (iii) standar proses; (iv) standar penilaian pendidikan; (v) standar tenaga kependidikan; (vi) standar sarana dan prasarana; (vii) standar pengelolaan; dan (viii) standar pembiayaan.

Standar kompetensi lulusan ditetapkan sebagai standar pertama, yang menunjukkan arah pendidikan saat ini berbasis kompetensi. Setiap peserta didik yang lulus dari suatu jenjang pendidikan diharapkan memiliki sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang sesuai dengan standar yang berlaku. Untuk mewujudkan lulusan yang kompeten, proses pembelajaran memainkan peranan penting. Sebagaimana dijelaskan dalam standar proses, dalam melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien meliputi perencanaan pembelajaran yang memuat strategi pembelajaran untuk memberi pengalaman belajar yang berkualitas; pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dan partisipatif atau melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran; dan penilaian proses pembelajaran berupa asesmen atas pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan.

Keberhasilan penerapan standar proses ini sangat bergantung pada kompetensi pendidik. Oleh karena itu, pendidik harus selalu memperbaharui pengetahuan dan keterampilannya untuk terus berinovasi dalam proses pembelajaran. Dalam melaksanakan pembelajaran, pendidik tentu membutuhkan sarana yang menunjang kinerjanya. Semakin lengkap dan memadai sarana pembelajaran yang dimiliki sekolah akan memudahkan pendidik dalam memaksimalkan ilmunya untuk memungkinkan pembelajaran yang optimal.

Pesatnya perkembangan teknologi juga membawa perkembangan ilmu pengetahuan, termasuk Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada tingkat

SMP/MTS, pelajaran IPA dikembangkan sebagai disiplin ilmu yang terpadu. Pelajaran IPA terpadu tidak hanya berkaitan dengan alam, tetapi juga harus memiliki keterkaitan dengan teknologi dan mata pelajaran lainnya. Tentu saja, merupakan suatu tantangan untuk berfokus tidak hanya pada apa yang diajarkan, tetapi juga pada bagaimana hal itu diajarkan.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran IPA di tingkat SMP/MTs belum cukup mengoptimalkan standar yang diharapkan. Seperti yang ditunjukkan beberapa penelitian, diantaranya Arviansyah, 2016; Hasanah dan Anfa, 2021; Panggabean, dkk., 2021; menemukan bahwa permasalahan umum pembelajaran IPA di SMP yang sering ditemui seperti ketidakmampuan pendidik dalam menerapkan strategi pembelajaran, kurangnya kreatifitas pendidik dalam mengemas materi ajar atau mengembangkan media pembelajaran yang menarik, kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran ilmiah, dan motivasi belajar peserta didik yang rendah karena sulit memahami materi abstrak dan banyaknya rumus matematis.

Keadaan yang diuraikan di atas tidak jauh berbeda dengan keadaan di MTsN 3 Tanjung Jabung Barat. Melalui wawancara dengan pendidik mata pelajaran IPA diketahui bahwa dalam proses pembelajaran didominasi oleh presentasi lisan pendidik, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat sehingga peserta didik cenderung pasif dan tidak termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran. Pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran juga kurang memadai, dimana saat menjelaskan materi pelajaran IPA pendidik hanya mengandalkan buku teks. Meskipun pernah



menggunakan media pembelajaran berupa *slide powerpoint* yang dilengkapi dengan gambar, namun media tersebut dirasa kurang mendukung konten dalam menjelaskan konsep IPA keseluruhan. Hal ini mengingat bahwa pembelajaran IPA juga perlu mencari tahu bagaimana suatu peristiwa ilmiah itu terjadi, misalnya melalui percobaan dan penelitian yang membutuhkan alat dan bahan yang berbeda. Oleh karena itu, pembelajaran IPA perlu direncanakan dengan baik agar dapat mengarahkan kegiatan pembelajaran yang efektif dalam upaya mencapai kompetensi dasar.

Pada semester dua mata pelajaran IPA kelas VIII terdiri dari lima kompetensi dasar yaitu KD 3.8 dan 4.8 (materi tekanan zat); KD 3.9 dan 4.9 (materi sistem pernapasan pada manusia); KD 3.10 dan 4.10 (materi sistem ekskresi pada manusia); KD 3.11 dan 4.11 (materi getaran, gelombang, dan bunyi); serta KD 3.12 dan 4.12 (materi cahaya dan alat optik). Dalam perspektif pendidik dari beberapa kompetensi dasar yang diuraikan di atas, ketercapaian KD 3.11 dinilai belum memberikan hasil yang memuaskan terhadap hasil belajar peserta didik. Dari hasil wawancara diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran pada KD 3.11 didominasi pada penguasaan pengetahuan yang berhubungan dengan rumus dan tidak diimbangi dengan menggali pengetahuan terkait konsep-konsep getaran, gelombang, dan bunyi. Hal ini dikarenakan materi tersebut cukup kompleks dan banyak memuat konsep yang bersifat abstrak sehingga pendidik mengalami kesulitan dalam menyampaikan pelajaran dengan keterbatasan sumber belajar di sekolah.

Meskipun demikian, pendidik tetap berupaya memotivasi peserta didik untuk memaksimalkan penguasaan materi misalnya dengan melakukan pembelajaran mandiri di rumah melalui studi pustaka untuk mencari berbagai macam sumber pembelajaran yang dibutuhkan. Pendidik juga banyak memberikan soal-soal latihan dengan harapan dapat memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran serta mendorong peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran dengan aktif menjawab pertanyaan/soal, memberikan tanggapan atau mengajukan pertanyaan ketika merasa kesulitan. Namun, upaya ini tampaknya belum optimal karena hanya sedikit peserta didik yang bersedia melakukannya.

Kondisi ini menggambarkan pendidik mengalami kesulitan dalam memberikan pembelajaran yang aktif dan kreatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode dan media yang digunakan dinilai belum memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap materi getaran, gelombang, dan bunyi. Akibatnya pembelajaran menjadi tidak efektif dan suasana pembelajaran menjadi tidak menyenangkan. Disisi lain, fasilitas pendukung pembelajaran seperti laboratorium IPA juga tidak ada, sehingga kegiatan praktikum sebagai penunjang pemahaman peserta didik dihilangkan. Keadaan ini tentu dapat menghambat keberhasilan tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran. Terlihat dari rata-rata hasil evaluasi kognitif materi getaran, gelombang, dan bunyi dalam tiga tahun terakhir hanya 59,11% peserta didik yang berhasil mencapai nilai KKM. Rangkuman hasil belajar peserta didik pada materi getaran, gelombang, dan bunyi dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Presentase Ketuntasan Nilai Ulangan Harian Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Kelas VIII MTsN 3 Tanjab Barat

No	Tahun Ajaran	Jumlah Peserta Didik	Persentase Ketuntasan Belajar (%)	
			Tuntas ( $\geq 75$ )	Tidak Tuntas ( $< 75$ )
1	2018/2019	93	74,19	25,81
2	2019/2020	90	53,13	46,88
3	2020/2021	90	50,00	50,00
<b>Rerata Ketuntasan</b>			59,11	40,89

Sumber: Dokumentasi Guru Mata Pelajaran IPA MTSN 3 Tanjab Barat

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran dengan cara pendidik terus melakukan inovasi dalam mengembangkan metode dan media yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakter peserta didik. Dewasa ini, media pembelajaran memegang peranan penting dalam pembelajaran karena penggunaannya dapat mempengaruhi cara berpikir, proses pencarian informasi, serta proses penyesuaian informasi. Oleh karena itu, diperlukan kecermatan dalam menetapkan media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Berbagai jenis media pembelajaran berkembang saat ini yang dapat dijadikan sebagai sarana dalam proses pembelajaran, mulai dari media cetak, audio, audiovisual, realia/objek, multimedia hingga aplikasi digital. Media yang baik bersifat kontekstual dan mencerminkan realitas kebutuhan belajar yang dihadapi peserta didik. Identifikasi tentang karakteristik peserta didik melalui wawancara bersama pendidik diketahui bahwa, peserta didik cukup antusias saat belajar menggunakan media *slide powerpoint*. Pemahaman karakteristik peserta didik juga memberikan gambaran bahwa peserta didik saat ini lebih banyak menghabiskan waktu untuk bermain di perangkat



seluler, sehingga perlu adanya media yang berbasis *mobile learning*. Ini memungkinkan untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran karena dengan mengintegrasikan antara materi, pendidikan dan kesukaan peserta didik dengan perangkat seluler ini membuat mereka menjadi lebih betah untuk belajar.

Agar pemanfaatan perangkat seluler berjalan efektif, maka perlu didukung dengan suatu metode yang tepat. Salah satu yang dapat digunakan adalah metode pengajaran terprogram *branching*. Metode pengajaran ini menekankan pengaturan materi pelajaran yang cermat, sehingga peserta didik dapat berinteraksi secara mandiri dengan materi pelajaran. Dalam instruksi pemrograman *branching*, materi pelajaran dipecah menjadi potongan-potongan kecil informasi sehingga memungkinkan untuk mengingat sejumlah besar informasi dengan lebih baik. Karena materi getaran, gelombang, dan bunyi merupakan materi yang cukup kompleks dan rumit untuk dipelajari sekaligus sehingga dirasa tepat jika dilakukan pemecahan pesan pelajaran menjadi bagian-bagian yang lebih kecil secara berurutan.

Karakteristik materi getaran, gelombang, dan bunyi yang tidak hanya bersifat matematis tetapi juga bersifat abstrak perlu adanya visualisasi terhadap materi abstrak yang sulit dijelaskan secara verbal. Didukung data dari angket *online* menunjukkan bahwa peserta didik menginginkan variasi sumber untuk mendukung pembelajaran baik melalui gambar, audio, video maupun animasi. Oleh karena itu, penyajian pesan multimedia dianggap tepat untuk pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi. Hal ini diperkuat dengan

pernyataan *Computer Technology Research* menunjukkan bahwa manusia hanya dapat mengingat 20% hal yang dilihat dan 30% hal yang didengar. Namun manusia dapat mengingat 50% hal dilihat dan didengar dan 80% hal yang dilihat, didengar dan dilakukan pada saat yang bersamaan. Multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan digunakan, sehingga multimedia sangat efektif sebagai alat yang komprehensif dalam proses belajar mengajar (Munir, 2012). Selain itu, menurut Piaget peserta didik usia SMP/MTS berada pada tahap operasional formal dimana anak sudah mengetahui cara bernalar menggunakan hal-hal yang abstrak sehingga penggunaan benda-benda konkret tidak diperlukan lagi.

Pemrograman *branching* juga memiliki prinsip pengulangan yang dapat menjadi penyebab peserta didik paham terhadap materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan tingkat kerumitan materi getaran, gelombang, dan bunyi sehingga dalam proses pembelajarannya memerlukan pengulangan atau latihan karena membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memahami materi tersebut. Prinsip pengulangan melibatkan serangkaian pertanyaan sederhana dan pemberian penguatan langsung bagi peserta didik. Pertanyaan tersebut harus dijawab peserta didik sehingga mereka dapat berpartisipasi aktif dalam materi pembelajaran. Selain itu, melalui penguatan atau konfirmasi segera terhadap jawaban tersebut, peserta didik diberi kesempatan untuk menutup kesenjangan pemahamannya. Umpan balik langsung ini penting untuk memperkuat pemahaman materi dan memotivasi peserta didik untuk terus belajar. Dengan demikian, media pembelajaran yang dirancang

secara terprogram bertujuan menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, menyenangkan dan peserta didik juga dapat bertanggung jawab atas setiap materi yang diajarkan oleh pendidik untuk diaplikasikan dalam kehidupan.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan efektivitas penggunaan media pembelajaran berprogram tipe *branching* dalam proses pembelajaran. Seperti sebuah penelitian yang dilakukan oleh Jogana dan Hoovinbhavi (2016) menemukan bahwa materi pembelajaran berprogram percabangan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penelitian Rusman & Dewi (2017) yang menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar dengan bahan ajar berprogram tipe *branching* menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap materi pelajaran tersebut. Dalam hal ini, peserta didik lebih mampu memecahkan masalah belajar tanpa bantuan orang lain, serta mampu memperluas wawasan dan memahami materi dengan baik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berprogram *branching* diduga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi, antara lain:

1. Sumber belajar dan pengaturan penyampaian materi getaran, gelombang, dan bunyi belum memenuhi beragam kebutuhan pembelajaran pada materi getaran, gelombang, dan bunyi yang bersifat kompleks.

2. Pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi belum mampu memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Media pembelajaran berupa perangkat seluler belum dimanfaatkan dengan baik oleh pendidik maupun peserta didik.
4. Media pembelajaran berprogram belum banyak dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran IPA materi getaran, gelombang, dan bunyi.

### **C. Batasan Masalah**

Dari berbagai macam permasalahan yang telah diidentifikasi, peneliti membatasi pada satu permasalahan yang akan diteliti lebih lanjut yaitu pengembangan multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pengembangan multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs?
2. Bagaimanakah validitas multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs?
3. Bagaimanakah praktikalitas multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs?
4. Bagaimanakah efektivitas multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs?



### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengungkap:

1. Proses pengembangan multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs.
2. Validitas multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs.
3. Praktikalitas multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs.
4. Efektivitas multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII MTs.

### **F. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* memuat konten materi getaran, gelombang, dan bunyi yang terdiri dari lima topik, yaitu : getaran, gelombang, bunyi, mekanisme pendengaran, dan aplikasi gelombang dalam teknologi.
2. Penyajian materi pelajaran dibagi menjadi bagian-bagian kecil (segmentasi) dalam bentuk video yang memungkinkan pengguna mengontrol kecepatan pelajaran.
3. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* dilengkapi dengan soal latihan dan kuis sebagai metode pengulangan yang bertujuan

memperdalam pemahaman, berlatih menggunakan dan atau mengingat pengetahuan yang telah diperoleh pengguna.

4. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* dilengkapi dengan buku panduan serta navigasi yang sederhana dan komunikatif. Menu yang diberikan mengarahkan pengguna kepada halaman penting dalam aplikasi.
  - a) Halaman utama berisi panduan penggunaan, kumpulan topik pelajaran, dan menu-menu yang memudahkan pengguna mendapatkan informasi tentang pelajaran maupun informasi multimedia seperti menu kompetensi, referensi dan info aplikasi.
  - b) Menu panduan memuat halaman untuk membantu memudahkan pengguna menavigasi multimedia pembelajaran.
  - c) Menu kompetensi memuat halaman kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ingin dicapai pada materi getaran, gelombang, dan bunyi.
  - d) Menu referensi memuat halaman daftar buku maupun website yang menjadi acuan dalam mengembangkan konten materi pada multimedia dan dapat diakses langsung oleh pengguna.
  - e) Menu info aplikasi memuat halaman informasi tentang multimedia dan pengembang multimedia.
5. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* menggunakan huruf san-serif jenis *Roboto* dengan beberapa variasi ukuran yaitu 36pt, 32pt, 28pt, 24pt, 20pt dan 16pt.
6. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* menggunakan kombinasi beberapa warna yaitu warna putih sebagai warna dominan, biru

sebagai warna sekunder serta kuning, hijau dan orange sebagai warna pelengkap.

7. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* dipublikasikan dalam format *Apk*. sehingga memungkinkan kompatibel dengan berbagai jenis perangkat *mobile devices*.

### **G. Pentingnya Penelitian**

Penelitian ini diharapkan menghasilkan suatu produk media pembelajaran berprogram yang dikemas dalam format *apk*. Pengembangan produk ini dilakukan sebagai upaya untuk memecahkan permasalahan pada pembelajaran IPA materi getaran, gelombang, dan bunyi yang selama ini masih kurang optimal. Dengan adanya pengembangan multimedia pembelajaran berprogram ini juga diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan baik melalui bimbingan pendidik maupun secara mandiri.

### **H. Asumsi dan Batasan Penelitian**

Pengembangan multimedia pembelajaran ini mengacu pada beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Peserta didik telah terbiasa menggunakan *smartphone*/hp untuk belajar dan mendapatkan informasi tentang materi pelajaran.
2. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* dapat digunakan oleh pendidik IPA di tingkat MTs.

3. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* dapat digunakan oleh peserta didik kelas VIII di tingkat MTs pada mata pelajaran IPA.
4. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi peserta didik selain buku teks.

Batasan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan hanya memuat materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi untuk peserta didik kelas VIII di tingkat MTs.
2. Pelaksanaan uji coba dilakukan di MTsN 3 Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi dengan subjek uji coba adalah peserta didik kelas VIII.

## **I. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kesamaan konsep dalam mengartikan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu didefinisikan istilah sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran berprogram tipe *branching* merupakan sumber belajar yang mengandung materi instruksional yang dirancang dengan skenario percabangan untuk dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam belajar serta memfasilitasi peserta didik belajar secara individu maupun kelompok.
2. Mata pelajaran IPA merupakan bidang pelajaran wajib pada jenjang SMP/MTs yang menekankan pembelajaran sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat secara terpadu.