

PENGEMBANGAN APLIKASI *MIND MAPPING* BERBASIS ANDROID PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Hendrika Lastri Srisuriati^{1*}, Adrianus Nasar², Yasinta Embu Ika³, Yulius Saprianus Dala Ngapa⁴

¹²³Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Flores. Indonesia
Corresponding Author: indrysarifudinmy@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan produk dan respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *mind mapping* pada materi getaran dan gelombang. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dan menggunakan desain pengembangan ADDIE. Subjek dalam penelitian yaitu uji coba oleh 2 validator yakni 2 Dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan 2 orang guru Fisika serta 9 siswa kelas XII SMA Swasta Adhyaksa sebagai responden. Analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam perbaikan aplikasi *mind mapping*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk berupa aplikasi *mind mapping* layak digunakan sebagai sumber belajar fisika pada materi getaran dan gelombang berdasarkan penilaian validator sebesar 86%, dan aplikasi *mind mapping* layak untuk digunakan pada materi getaran dan gelombang. Penilaian oleh guru fisika sebesar 93,75%, dengan kriteria layak/baik. Hasil uji coba terbatas menunjukkan aplikasi *mind mapping* yang dikembangkan sangat layak/sangat baik dengan rata-rata penilaian oleh siswa sebesar 95%.

Kata Kunci: *Aplikasi Mind Mapping, Android, Getaran dan Gelombang*

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the feasibility of the product and students responses to the use of mind mapping learning media on vibration and wave material. The type of research used is Research and Development and uses the ADDIE development design. The subjects in the research were trials by 2 validators, namely 2 Physics Education Study Program lecturers and 2 Physics teachers as well as 9 class XII students of Adhyaksa Private High School as respondents. Data analysis used in this research and development uses qualitative and quantitative descriptive data analysis. The qualitative and quantitative data obtained are used as a basis for improving the mind mapping application. The research results show that the product in the form of a mind mapping application is suitable for use as a physics learning resource on vibration and wave material based on a validator assessment of 86%, and the mind mapping application is suitable for use on vibration and wave material. The assessment by the physics teacher was 93.75%, with decent/good criteria. The results of the limited trial showed that the mind mapping application developed was very feasible/excellent with an average assessment by students of 95%.

Keywords: *Mind Mapping Application, Android, Vibrations and Waves*

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi belakangan ini berkembang pesat. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat terlepas dari perubahan-perubahan dalam bidang pendidikan. Berbagai usaha ditempuh untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam rangka meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mulyani & Haliza, 2021).

Dalam meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada proses pembelajaran guru sebagai pengajar atau pendidik sudah seharusnya bertanggung jawab dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Meningkatnya motivasi dan minat siswa dalam proses belajar mengajar akan berdampak pada pencapaian hasil belajar yang baik. Upaya-upaya yang dilakukan guru dalam menyesuaikan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang sesuai sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Ketepatan menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran akan berdampak pada pencapaian hasil pembelajaran yang lebih efektif. (Arianti, 2023)

Teknologi dapat digunakan sebagai media perantara yang memudahkan siswa dalam belajar. Teknologi dalam bidang pendidikan dapat dikhususkan dalam 3 hal penting yaitu mencipta, menggunakan, dan mengelola. Ketiga hal tersebut menjadi bagian terpenting dalam fungsi teknologi pendidikan yaitu sebagai fasilitas belajar agar kemampuan siswa lebih meningkat, begitu juga kemampuan guru. Selain itu, teknologi dalam bidang pendidikan mempengaruhi pola pembelajaran yang akan lebih menuntut siswa untuk lebih aktif dan kreatif. Maka dari itu, dengan adanya teknologi yang sudah semakin canggih, pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan dapat dikembangkan. Sehingga membantu siswa dalam mengatasi berbagai kesulitan belajar. Salah satu pembelajaran yang terkesan sulit bagi siswa ialah mata pelajaran IPA terutama fisika (Samha, 2019).

Fisika merupakan dasar ilmu pengetahuan alam yang tak lepas dari fenomena keseharian dan berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Fisika dikenal sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dipahami, karena pembahasan yang abstrak. Sehingga tidak sedikit siswa yang hanya menghafal rumus-rumus saja. Kendala tersebut dapat berasal dari berbagai macam aspek, salah satunya ialah bahan ajar yang digunakan siswa. Bahan ajar berperan penting dalam proses pembelajaran. Sumber belajar dan bahan ajar yang monoton akan menurunkan minat dan ketertarikan siswa. Berkenaan dengan hal itu, bahan ajar yang menarik dapat membantu siswa dalam memahami materi lebih mudah. Sehingga proses pembelajaran juga menjadi lebih menyenangkan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjang hal tersebut ialah dengan menggunakan bahan ajar dengan model *mind mapping* (Iktivaiyatul Mawadah, 2020).

Mind Mapping merupakan aplikasi dari pengembangan model pembelajaran yang dikemas dalam bentuk program atau aplikasi. *Mind Mapping* atau peta pikiran adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak, dan mengambil informasi keluar dari otak. *Mind Mapping* (peta pikiran) memungkinkan siswa untuk mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasi materi dan memberikan wawasan baru. Materi getaran dan gelombang menjadi salah satu bab yang akan dikembangkan pada penelitian ini. Banyaknya hubungan yang saling terkoneksi memberikan alternatif kepada siswa dengan penggunaan gambar yang berupa peta konsep. Penggunaan gambar diharapkan siswa dapat termotivasi dalam pembelajaran sehingga materi yang disampaikan akan lebih mudah dipahami. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru,

membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa (Sokip, 2022).

Pada proses pembelajaran, kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam proses tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. (Saman, 2017) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terjadi (Ratu Pratiwi., 2020).

Menurut Iktivaiyatul Mawadah, (2020) *mind mapping* adalah suatu sistem yang menggunakan prinsip manajemen otak untuk membuka seluruh potensi dan kapasitas otak yang masih tersembunyi. Selain itu *mind mapping* juga dapat didefinisikan sebagai alat manajemen informasi visual yang digunakan siswa dalam mengingat, menyusun, mengatur, bertukar pikiran, dan mempelajari informasi secara terlatih dengan cara yang spesial. Sehingga dapat dikatakan bahwa *mind mapping* merupakan metode yang bertujuan untuk lebih mudah dalam mengingat dan memahami materi dalam proses pembelajaran. Selain itu peta konsep atau *mind mapping* yang dibuat bertujuan untuk menyederhanakan pemahaman siswa . Dengan demikian penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran dapat menjadi lebih efektif. *Mind mapping* dapat dipilih sebagai bahan ajar, karena dapat menjelaskan hubungan antar permasalahan dalam berbagai hal, siswa juga mendapatkan pengalaman secara langsung yang kemudian akan meningkatkan motivasi, pemahaman, bahkan hasil belajar. Sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, belajar melalui jaringan lain sudah banyak yang tersedia (Deno, 2020). Bermula dari sebuah *blog* ataupun *web* resmi bahkan hingga menjadi sebuah aplikasi pada android. Salah satu teknologi digital yang banyak digunakan masyarakat saat ini ialah android (Iktivaiyatul Mawadah, 2020).

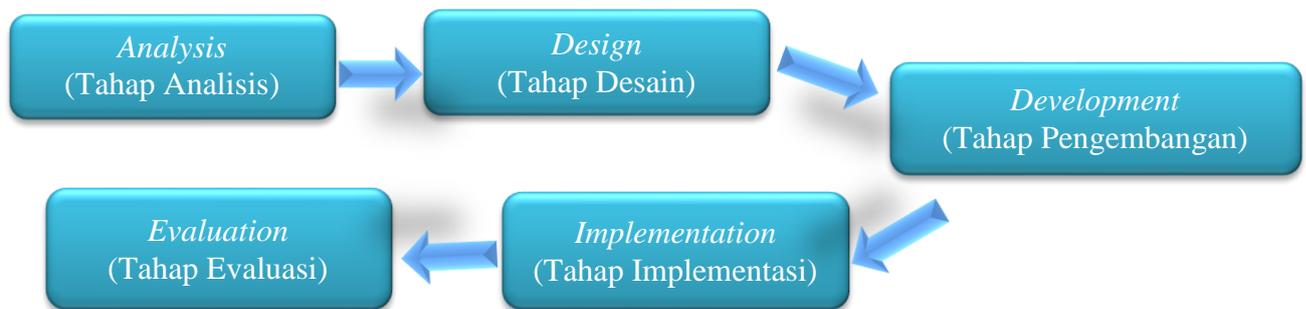
Fungsi dari android ini lebih luas dibandingkan alat komunikasi sebelumnya yang hanya terbatas untuk telepon dan sms. Android juga dilengkapi dengan internet yang dapat menjangkau luas berbagai informasi dan masyarakat lain yang jaraknya jauh dengan mudah dan cepat. Selain itu saat ini internet maupun media sosial dibutuhkan masyarakat di berbagai bidang khususnya pendidikan. Namun karna tidak semua lingkungan memiliki kekuatan sinyal yang besar untuk mengakses internet dengan baik, maka disediakan aplikasi yang dapat diunduh sebagai media belajar. Sejalan dengan definisi *mind mapping* menurut pendapat diatas bahwasannya *mind mapping* merupakan model yang dapat memaksimalkan fungsi potensial otak, maka untuk mengembangkannya menjadi lebih baik lagi pendekatan dengan pembelajaran berbasis otak dapat dimuat didalamnya. Dewasa ini sudah pasti memiliki potensi otak yang sudah mengingat banyak pembelajaran sedari kecil (Rahma, 2021).

Untuk dapat mengoperasikan media aplikasi *mind mapping* dalam pembelajaran harus didukung dengan fasilitas antara lain yang harus dimiliki peserta didik antara lain, android. Penggunaan media khususnya android dalam pembelajaran sangat memudahkan bagi guru dalam menyajikan materi yaitu pada program *mind mapping*. Desain gambar lebih menarik dan dapat merangsang siswa lebih banyak beraktivitas. *Mind mapping* yang dapat digunakan untuk membuat peta pikiran dapat membantu kita mempercepat membuat peta pikiran dengan mudah dan menyenangkan. Bahkan sangat fleksibel dapat mengganti dan memodifikasi peta pikiran. Yang menarik dari *software* ini adalah kemampuannya untuk membuat tautan (*link*) dengan aplikasi yang lain, misalnya *power point*, *word*, *excel*, *macromedia flash* dan sebagainya (Khoirudin , 2013).

Materi pokok yang menjadi bahasan pada penelitian ini adalah materi getaran dan gelombang. Bantuan *android* akan membantu peserta didik menerima materi dengan lebih sistematis dan akan memungkinkan peserta didik agar lebih mudah memahami materi. Metode *mind mapping* menurut Tony Buzan banyak membutuhkan kemampuan menggambar dan waktu yang tidak sedikit.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dipahami sebagai kegiatan-kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan *development*. Kegiatan *research* ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan penggunaan dalam hal ini peserta didik dan guru sedangkan kegiatan *Development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran (Noka, 2021). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, and *Evaluation* (Rahmawati, 2021). Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan lembar angket. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 orang validator yakni 2 orang Dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan 2 orang guru fisika sebagai responden serta 9 siswa kelas XII SMA Swasta Adhyaksa, Ende.



Gambar 1: Tahapan Model ADDIE
Sumber : (Apduludin *et al.*, 2022)

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Peneliti melakukan analisis yang bertujuan untuk mengkaji kurikulum serta materi fisika kelas XII SMA yang sesuai dengan standar isi sehingga dapat disampaikan melalui aplikasi *Mind mapping* berbasis *android*. Proses analisis diawali dengan memilih materi pelajaran fisika yaitu materi getaran dan gelombang kelas XII SMA yang sesuai dengan kurikulum 2013. Tahap analisis juga dilakukan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi getaran dan gelombang.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap kedua ini peneliti merancang atau mendesain produk berdasarkan hasil analisis. Produk yang dihasilkan ialah media pembelajaran berupa aplikasi *mind mapping* berbasis *android* pada materi getaran dan gelombang. Tahap desain dilakukan dengan pembuatan desain berbantuan *mindomo* yang merupakan gambaran produk secara keseluruhan berfungsi sebagai panduan.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pengembangan *mind mapping* berbasis *android* dilakukan dengan mengacu pada *mindomo* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengembangan yaitu:

a) Implementasi kode program

Pada tahap ini peneliti menuangkan hasil desain aplikasi dalam format *microsoft power point* yang sudah di konversi ke format HTML 5 dengan menggunakan *Ispring Suite 11*. Selanjutnya konversi HTML 5 ke aplikasi dengan menggunakan *website 2 APK Builder Pro* sehingga terbentuk sebuah produk aplikasi.

b) Pengujian aplikasi

1) Pengujian oleh dosen pembimbing

Tahap ini peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai produk awal *mind mapping* yang telah dikembangkan. Tahap ini bertujuan agar mendapatkan saran dari dosen pembimbing agar *mind mapping* yang dikembangkan menjadi lebih baik. *Mind mapping* yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan.

2) Pengujian oleh validator (dosen ahli materi dan dosen ahli media)

Mind mapping yang telah dikembangkan dan direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari dosen pembimbing kemudian diserahkan kepada validator untuk diberikan penilaian atau validasi berkaitan dengan aspek kelayakan.

c) Maintenance software (pemeliharaan perangkat lunak)

Maintenance software merupakan tahap pengembangan aplikasi sehingga dapat digunakan oleh berbagai *device* android. Tahap ini sebagai tahap perbaikan setelah dilakukan pengujian produk awal.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi ini melibatkan siswa kelas XII SMA pengguna telepon genggam android, 2 validator (ahli media dan ahli materi). Tujuannya untuk melihat kesalahan-kesalahan kecil yang luput dari pengamatan ahli media dan ahli materi.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari pengembangan *mind mapping* yang dilakukan. Peneliti melakukan revisi tahap akhir pada *mind mapping* berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh siswa, ahli media dan ahli materi. Revisi akhir ini bertujuan agar *mind mapping* yang dikembangkan benar-benar sesuai dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Produk yang telah dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran *mind mapping* berbasis android pada materi getaran dan gelombang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi oleh validator dan angket respon siswa. Metode angket digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari *mind mapping* yang dibuat. Teknik analisis data untuk kelayakan dan respon siswa terhadap media pembelajaran *mind mapping* adalah sebagai berikut:

1) Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

N= jumlah pernilai

$\sum X$ = skor total masing-masing pernilai

2) Kelayakan aplikasi *mind mapping* yang telah dibuat dari hasil data penilaian menggunakan skala pengukuran rating scale.

Perhitungannya sebagai berikut:

$$AP = \frac{\bar{x}}{sit} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

AP= Angka presentase yang dicari

sit= skor ideal tiap variabel

- 3) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi data kualitatif. Kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang kategori (SL) hingga (STL) menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Tabel 1. *Kategori Kelayakan Aplikasi Mind Mapping*

No.	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1.	0% - 25%	Tidak layak
2.	>25% - 50%	Kurang layak
3.	>50% - 75%	Layak
4.	>75% - 100%	Sangat layak

(Sumber:(Siwi, 2018))

Adapun langkah-langkah untuk mendapatkan hasil analisis angket respon siswa adalah sebagai berikut:

$$V_p = \frac{TS_e}{TSh} \times 100\% \quad (4) \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

V_p = Validitas dari pengguna

TS_e = Total Skor Maksimal yang diharapkan

TSh = Total Skor empiris hasil uji coba

Tabel 2. *Kriteria Respon Siswa*

Persentase (%)	Kategori
$81,25 < x < 100$	Sangat baik
$62,50 < x < 81,25$	Baik
$43,75 < x < 62,50$	Kurang Baik
$25,00 < x < 43,75$	Sangat kurang baik

(Sumber: (Riza, 2020))

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini untuk memperoleh data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yaitu menggunakan angket yang diberikan kepada 2 dosen sebagai validator. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Adhyaksa berjumlah 9 orang. Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran aplikasi *mind mapping* berbasis android pada materi getaran dan gelombang. Penelitian pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementaion dan Evaluation*).

- a. Tahap *Analysis* (Analisis)

Peneliti melakukan analisis yang bertujuan untuk mengkaji kurikulum serta materi fisika kelas XII SMA yang sesuai dengan standar isi sehingga dapat disampaikan melalui Aplikasi *Mind Mapping*. Tahap analisis juga dilakukan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi getaran dan gelombang.

- b. Tahap *Design* (Desain)

Setelah peneliti melakukan analisis, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan yakni:

- 1) Menyusun instrument penelitian
 - a) Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar penilaian aplikasi *mind mapping* berbasis android oleh ahli materi diberikan kepada 2 orang guru mata Pelajaran fisika lembar penilaian kelayakan aplikasi *mind mapping* ini disusun dengan 4 alternatif jawaban yakni Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju.
 - b) Lembar Validasi Ahli Media

Lembar penilaian aplikasi *mind mapping* berbasis android oleh ahli media diberikan kepada 2 orang dosen fisika lembar penilaian kelayakan *mind mapping* berbasis android ini disusun dengan 4 alternatif jawaban yakni sangat baik, baik, cukup dan kurang.
 - c) Lembar Angket Respon Siswa

Angket respon untuk aplikasi *mind mapping* berbasis android ini diberikan kepada 11 orang siswa kelas XII SMA Swasta Adhyaksa untuk melihat ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran aplikasi *mind mapping* berbasis android yang telah dikembangkan. Angket respon ini disusun dengan alternatif jawaban yakni sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.
- 2) Mendesain dan merancang media *mind mapping* berbasis android

Kemudian peneliti merancang *mind mapping* berbasis android yang akan dimulai dari tujuan pembelajaran, peta konsep materi serta contoh soal untuk materi getaran dan gelombang.
- c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga melakukan pengembangan media pembelajaran sebagai tindak lanjut terhadap rancangan yang telah dilakukan. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu aplikasi *mind mapping* berbasis android. Pada tahap ini peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai produk awal aplikasi *mind mapping* berbasis android yang telah dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan saran dari dosen pembimbing agar aplikasi *mind mapping* yang dikembangkan menjadi lebih baik. Media pembelajaran yang telah dikonsultasikan ke dosen pembimbing kemudian diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan oleh dosen pembimbing. Saran dari pembimbing terkait dengan media pembelajaran yang dikembangkan.

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dan direvisi sesuai dengan masukan dari dosen pembimbing kemudian diserahkan kepada ahli media untuk melakukan validasi produk. Validasi oleh ahli media mencakup 2 aspek penilaian yang ditinjau dari 3 indikator penilaian dan dijabarkan ke dalam 12 pertanyaan/ Pernyataan. Validasi ini bertujuan untuk melihat kelayakan alat peraga yang dikembangkan. Penilaian ahli media pada media pembelajaran yang dikembangkan tersaji pada tabel

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

No	Indiator	Persentase (%)	Kriteria
1	Tampilan	88	Layak
2	Perangkat Lunak	88	Sangat Layak
3	Keterlaksanaan	84	Layak
Rata-rata		86	

Berdasarkan tabel di atas penilaian validasi media pembelajaran aplikasi *mind mapping* berbasis android oleh ahli media mendapat presentase pada indikator tampilan sebesar 88%, perangkat lunak 88% dan keterlaksanaan sebesar 84%.

Kritik dan saran dari ahli media I dan II aplikasi *mind mapping* berbasis android dapat digunakan dalam pembelajaran.

d. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi dilakukan kepada ahli materi dan siswa. Validasi oleh ahli materi mencakup 4 aspek penilaian yang ditinjau dari 4 aspek dan dijabarkan ke dalam 14 pertanyaan/ Pernyataan. Validasi ini bertujuan untuk melihat kelayakan media yang dikembangkan dan menilai kesesuaian konsep dengan media *mind mapping* berbasis android. Penilaian ahli materi pada *mind mapping* berbasis android yang dikembangkan tersaji dalam tabel

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Persentase Skor (%)	Kriteria
1	Kurikulum	93,75	Layak/Baik
2	Penyajian Materi	93,75	Layak/Baik
3	Evaluasi	95,83	Layak/Baik
4	Kebahasaan	91,67	Layak/Baik
Rata-rata		93,75	

Berdasarkan tabel di atas hasil penilaian validasi *mind mapping* berbasis android oleh ahli materi semua aspek memiliki kriteria yang sangat layak dengan presentase pada indikator kurikulum 93,75 %, penyajian materi 93,75%, evaluasi 95,83 % dan kebahasaan 91,67%.

Selanjutnya peneliti melakukan uji penggunaan *mind mapping* berbasis android kepada siswa. Kegiatan yang dilakukan siswa yaitu menggunakan android yang sudah terinstal aplikasi *mind mapping* kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk menilai. Penilaian dilakukan untuk menilai kelayakan dari aplikasi *mind mapping* berbasis android. Berikut tabel hasil penilaian angket siswa.

Tabel 5. Hasil Penilaian Angket Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Persentase Skor (%)	Kriteria
1	Minat Terhadap Media	94	Sangat Setuju
2	Penguasaan	98	Sangat Setuju
3	Tampilan	94	Sangat Setuju
4	Keterlaksanaan	93	Sangat Setuju
Rata-rata		95	

Berdasarkan tabel di atas hasil penilaian angket oleh siswa dari 4 aspek memperoleh sangat layak. Dengan presentase pada aspek minat terhadap media 94%, penguasaan 98%, tampilan 94% dan keterlaksanaan 93%. Sedangkan untuk skor tertinggi pada aspek penguasaan sebesar 98% dan skor terendah pada aspek keterlaksanaan sebesar 93%. Rata-rata yang diperoleh dari hasil penelitian angket siswa secara keseluruhan sebesar 95%.

e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengetahui ketercapaian pengembangan media pembelajaran. Peneliti menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan melalui hasil validasi dari ahli media, ahli materi dan hasil respon siswa.

Hasil keseluruhan validasi media pembelajaran menunjukkan kategori sangat layak digunakan. Pada penilaian angket respon siswa mendapat kategori sangat setuju. Dari keseluruhan hasil penilaian tentang aplikasi *mind mapping* berbasis android sehingga mengetahui bahwa aplikasi *mind mapping* berbasis android layak digunakan dalam pembelajaran. Akhir dari pengembangan aplikasi *Mind Mapping* yang dilakukan. Peneliti melakukan revisi tahap akhir pada *Mind Mapping* berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh siswa dan guru fisika. Revisi akhir ini bertujuan agar *Mind Mapping* yang dikembangkan benar-benar sesuai dan layak digunakan sebagai sumber belajar.

SIMPULAN

Pengembangan aplikasi *mind mapping* berbasis android layak digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan ahli materi dengan presentase 93,75 % dan ahli media dengan presentase 86 %. Respon siswa menunjukkan bahwa jumlah rata-rata presentase 95% yang termasuk dalam kategori sangat setuju. Hal ini dapat dikatakan bahwa siswa sangat tertarik belajar menggunakan aplikasi *mind mapping* berbasis android.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada program studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Flores yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Apdoludin, A., Veronika, Y., & Hamidah, A. (2022). Pengembangan Buku Pengayaan Biologi Berbasis Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(1), 112–120. <https://doi.org/10.52060/mp.v7i1.760>
- Arianti. (2023). Peranan Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(6), 1304–1309. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i6.284>
- Deno, M. E., Kaleka, M. B. U., & Harso, A. (2020). Aktivitas Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Flores Pada Masa Pandemi Corona Virus Disease 19. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 110–116. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i2.702>
- Iktivaiyatul Mawadah1, N. S. (2020). *Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Model Mind Map Android Berbasis Brain Based Learning*. 2(1).
- Khoirudin, N., Wahyuningsih, D., & Teguh, D. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Aplikasi Mindjet Mindmanager 9 Untuk Siswa Sma Pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 1–10.
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101–109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>

- Noka, S. & E. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Mahesa*, 1(1), 242–248. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.195>
- Pribadi, B. A. (2014). Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE. In *Prenada Media Group*.
- Rahma, A., Ashari, & Habib, M. (2021). Android Dan Masa Depan : Analisis Dampak Terhadap Pengguna. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–10.
- Rahmawati, R. (2021). Pengembanagan Media Pembelajaran Video Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri 60 Moncongloe Lappara Kecamatan Moncongloe Kabupaten Maros. *Frontiers in Neuroscience*, 14(1), 1–13.
- Ratu Pratiwi, A., Ayu Pratiwi, S., & Halimah, S. (2020). Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Pkn Sd. *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah*, 2(3), 386–395. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa>
- Riza, F. Y., Antosa, Z., & Witri, G. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Multikultural Pada Pembelajaran Seni Budaya dan Prakarya Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 21. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v4i2.112327>
- Saman. (2017). Tinjauan teoritis pembelajaran berbasis videoscribe pada siswa. *Prosiding Seminar Nasional*, Volume 03(1), 386–391. <http://journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/808>
- Samha, H. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Hidrolisis Garam*. 105–111.
- Siwi, M. S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mind Map Melalui Mindjet Mindmanager Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Momentum, Impuls, Dan Tumbukan. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 130–139.
- Sokip, S., Sumbawati, M. S., & Sitompul, N. C. (2022). Implementasi Aplikasi Mind Mapping Sebagai Perangkat Pembelajaran Era Revolusi Industri 5.0. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(2), 487–495. <https://doi.org/10.29100/jupi.v7i2.2844>