

Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik SMA

Rita Mulyani^{*}, Rosane Medriati², dan Desy Hanisa Putri³

¹, Universitas Bengkulu, Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Indonesia

* E-mail: ritamulyani41@mail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan *booklet* berbasis *Augmented Reality*, mengukur dampaknya terhadap motivasi belajar siswa serta mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *booklet*. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (RND)* dengan penerapan model ADDIE, yang melibatkan tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil uji validasi produk dari validator menunjukkan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 88,9%, dengan kategori sangat layak. Media *booklet* yang dikembangkan berhasil meningkatkan motivasi belajar peserta didik, terbukti dengan uji *N gain score* sebesar 0,48 (kategori sedang). Berdasarkan angket respon, diperoleh hasil dengan kategori sangat baik, pada aspek media 87%, materi 94%, dan kebermanfaatan 97%. Kesimpulan ini diperkuat oleh peningkatan skor motivasi belajar peserta didik, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *booklet* mampu efektif meningkatkan motivasi belajar siswa

Kata kunci: ADDIE, *Augmented reality*, *booklet*, Motivasi, RND.

Abstract

This study aims to assess the feasibility of developing an Augmented Reality-based booklet, measure its impact on student learning motivation, and gauge student responses to the instructional media. The research employs the Research and Development (RND) method, applying the ADDIE model, which involves the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The validation results from the product validator indicate an overall average percentage of 88.9%, categorized as highly feasible. The developed booklet successfully enhances students' learning motivation, as evidenced by an N-gain score of 0.48 (moderate category). Based on response surveys, the findings are highly favorable, with media scoring 87%, content 94%, and usefulness 97%. These conclusions are further supported by the increased scores in students' learning motivation, demonstrating that the use of the booklet as an instructional medium effectively enhances student motivation to learn.

Keywords: ADDIE, *Augmented Reality*, *Booklet*, Motivation, RND.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam era saat ini telah mengubah berbagai aspek kehidupan secara signifikan. Salah satu dampak penting dari kemajuan teknologi adalah cara kita mengakses dan memperoleh informasi. Dengan teknologi yang semakin maju, akses terhadap informasi menjadi lebih mudah dan tidak terbatas oleh jarak, waktu, dan ruang. Individu kini dapat dengan cepat mencari beragam informasi, mulai dari berita terkini hingga pengetahuan akademis yang mendalam (Socrates & Mufit, 2022). Pentingnya perubahan teknologi juga tercermin dalam sektor pendidikan. Model pengajaran tradisional yang hanya bergantung pada materi teks dan penjelasan lisan oleh guru di dalam kelas tidak lagi menjadi satu-satunya pilihan.

Pendidikan mengalami transformasi menuju metode yang lebih inovatif dan *booklet* (Abdullah et al., 2023). Metode pembelajaran yang inovatif, seperti penggunaan animasi dan berbagai media pembelajaran *booklet* lainnya, memberikan nilai tambah dalam proses pembelajaran bagi para siswa. Selain itu, perkembangan teknologi juga memungkinkan adanya pembelajaran jarak jauh yang lebih fleksibel dan aksesibel bagi siswa dari berbagai lokasi (Melati et al., 2023) Namun, tantangan juga muncul, terutama dalam pembelajaran fisika. Guru sering menghadapi kesulitan dalam menjelaskan konsep fisika yang abstrak, sementara siswa dapat mengalami kesulitan dalam menginterpretasi pengetahuan fisika secara tepat, terutama dalam konsep yang saling terkait (Purwandari et al., 2021).

Sejalan dengan perkembangan teknologi animasi yang semakin maju dan kebutuhan akan tampilan 3 dimensi yang berkualitas tinggi, maka teknologi *Augmented Reality (AR)* hadir sebagai solusi yang menarik, dengan memadukan potensi teknologi AR dengan kebutuhan pembelajaran, diharapkan proses pembelajaran fisika dapat menjadi lebih efektif dan menginspirasi siswa untuk mengembangkan minat dan pemahaman mereka dalam ilmu fisika. Kombinasi potensi AR dengan kebutuhan pembelajaran telah membawa harapan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran fisika dan mengilhami minat serta pemahaman siswa terhadap ilmu fisika. Integrasi dunia nyata dengan elemen *virtual 3D* menggunakan AR mampu merangsang rasa ingin tahu siswa, menjadikan pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan penuh motivasi (Arulanand et al., 2020).

Dipilihnya AR sebagai media *booklet* merupakan langkah untuk mengatasi masalah motivasi belajar yang rendah, seiring dengan sejumlah manfaat dan kelebihan AR sebagai alternatif media menarik bagi siswa (Waliyuddin & Sulisworo, 2022). Teknologi *Augmented Reality (AR)* juga berperan dalam visualisasi materi fisika yang bersifat abstrak, memungkinkan gambaran objek atau model yang sulit dilihat secara nyata untuk tampil dalam bentuk pemodelan 3D melalui perangkat *smartphone* (Yuhanto & Miyosa, 2022). Pengenalan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi baru, yang sebelumnya belum dikenal oleh siswa, dapat meningkatkan minat mereka dan mengstimulasi motivasi belajar, baik bagi guru maupun siswa. Motivasi ini memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan penerimaan materi pembelajaran. (Sujiwo & A'yun, 2020).

Salah satu bentuk pengimplementasian augmented reality yaitu dapat digunakan pada suatu buku, salah satu nya *booklet*, *booklet* cocok digunakan sebagai sumber belajar sekaligus media pembelajaran, karena mudah dibawa kemana saja dan mudah dipelajari serta tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Proses pembuatannya mudah dan sangat efektif dalam pembelajaran. *Booklet* tersebut dapat di inovasikan dengan teknologi AR. *Booklet* pembelajaran ini akan membarikan pengalaman yang menyenangkan bagi siswa, sehingga motivasi siswa akan meningkat dengan tampilan menarik. Memiliki motivasi yang positif saat belajar akan menghasilkan prestasi yang positif pula. Dalam konteks ini, jika seseorang benar-benar berusaha keras dan didorong oleh motivasi yang kuat, maka hasil belajarnya akan mengalami peningkatan dengan kata lain, tingkat semangat dan tekad untuk belajar akan memengaruhi seberapa tinggi prestasi yang dapat dicapai oleh individu tersebut. (Rahman, 2021)

Hasil pengamatan yang dilakukan di SMA 11 Kota Bengkulu menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika secara keseluruhan berjalan dengan efektif. Hasil dari wawancara yang dilakukan dengan 2 guru dan 5 siswa kelas XI di sekolah tersebut, yang sesuai dengan hasil pengamatan, mengindikasikan bahwa kurangnya penggunaan media pembelajaran pada pelajaran fisika, Guru hanya memanfaatkan buku cetak dan presentasi *PowerPoint* dalam proses pengajarannya. Sayangnya, keterbatasan penggunaan media yang mencerminkan zaman abad ke-21 menjadi alasan saya untuk menciptakan sebuah media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality*. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, khususnya dalam pemahaman materi tentang momentum dan impuls bagi siswa kelas XI SMA.

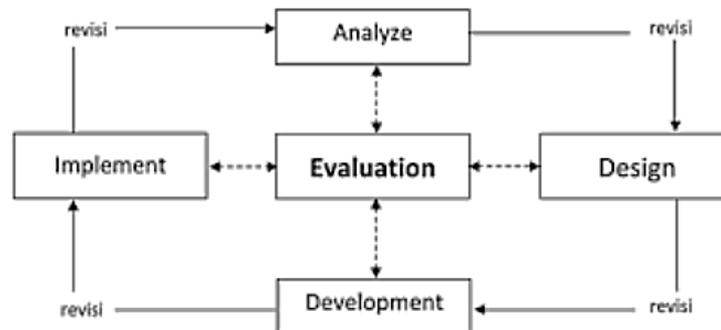
Berdasarkan survei yang dilakukan pada 50 siswa SMAN 11, ditemukan bahwa sekitar 58% dari mereka mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran fisika. Sementara itu, sekitar 64% dari siswa mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang unik, bervariasi, dan menarik dapat membantu mereka untuk memiliki motivasi belajar terhadap pembelajaran fisika. Selanjutnya, dalam hal kebutuhan pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar fisika, sekitar 84% siswa merasa penting untuk memiliki media pembelajaran yang memenuhi kebutuhan tersebut.

Peneliti sebelumnya oleh Dewi (2020) tentang pembuatan media pembelajaran fisika dengan Augmented Reality berbasis Android SMA dan menghasilkan kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran dengan Augmented Reality dalam kategori sangat layak dan telah memenuhi kriteria keefektifan dengan kategori sangat baik. Sedangkan penelitian oleh Yovan (2022), melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan teknologi Augmented Reality untuk materi teori kinetik gas SMA kelas XI dan materi medan magnet SMA kelas XII. Hasilnya menunjukkan validitas media yang sangat baik dengan skor 92%, 94%, 95%, 93%, dan 92% untuk aspek pembelajaran, materi, bahasa, media, dan keterampilan berpikir abstrak. Media pembelajaran ini dianggap layak digunakan dalam proses pembelajaran,

Berdasarkan uraian diatas dan hasil observasi langsung yang dilakukan di SMA 11 Kota Bengkulu mengindikasikan bahwa kurangnya penggunaan media pembelajaran serta rendahnya motivasi belajar siswa. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan sebagai berikut: 1) mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality*. 2) mendeskripsikan peningkatan motivasi belajar siswa. 3) mendeskripsikan respon siswa terhadap media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran fisika berbasis Augmented Reality. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini *ADDIE*, sebuah kerangka instruksional yang sering dimanfaatkan oleh para pengajar untuk merancang materi pelatihan yang efektif. Pendekatan ini mengikuti lima tahapan utama, yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. (Gumulya, 2022). Model pengembangan *ADDIE* dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Tahap pertama adalah Analisis. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap persyaratan dan kebutuhan siswa sebelum merancang *booklet* yang menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Selama tahap Analisa, peneliti juga melakukan analisis terhadap kebutuhan yang diperlukan. Tahap kedua adalah Desain. Pada tahap Desain, peneliti membuat rancangan *booklet* berbasis *Augmented Reality* berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Ini mencakup perancangan perangkat pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan materi ajar yang akan digunakan. Tahap ketiga adalah Pengembangan. Rancangan *booklet Augmented Reality* diuji coba untuk memberikan gambaran awal tentang fungsinya. Setelah melalui tahap uji coba, alat peraga tersebut harus dievaluasi oleh para ahli untuk memastikan kualitasnya. Tahap keempat adalah Implementasi, di mana *booklet* ini diujicobakan secara terbatas kepada 31 siswa kelas X MIPA di SMAN 11 Bengkulu. Pada tahap ini, *booklet* yang telah dikembangkan diterapkan dalam lingkungan pembelajaran sebenarnya. Tahap terakhir adalah Evaluasi. Pada tahap Evaluasi, tujuannya adalah untuk menilai efektivitas *booklet* berbasis *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran fisika dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 11 Kota Bengkulu dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi, wawancara,

angket kebutuhan. Adapun instrumen dalam pengumpulan data pada penelitian ini peneliti menggunakan angket motivasi, angket validasi ahli dan angket respon. Pada lembar instrumen validasi ahli dan angket motivasi belajar siswa menggunakan skala Likert. Lembar instrumen validasi ahli memuat kriteria penilaian dengan skor 4 “sangat baik”, 3 “baik”, 2 “kurang”, 1 “Sangat Kurang”. Lembar instrumen motivasi belajar peserta didik memuat kriteria dengan penilaian skor 1 “sangat tidak setuju”, 2 “tidak setuju”, 3 “setuju”, 4 “sangat setuju”. Kemudian untuk lembar respon siswa terhadap media berisi kriteria dengan skor 4 “sangat baik”, 3 “Baik”, 2 “cukup”, 1 “kurang”, setelah didapatkan hasil dari penilaian lembar validasi para ahli, angket motivasi belajar peserta didik dan angket respon terhadap media *booklet*, kemudian data akan dianalisis dan didapatkan hasil dengan kriteria interpretasi.

Langkah yang dilakukan pada validasi booklet adalah dengan memberikan penilaian pakar terhadap setiap komponen dari aspek penilaian kelayakan booklet. Masing-masing komponen penilaian dinilai oleh validator yang ahli dibidangnya. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung nilai keseluruhan dengan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (\text{persamaan 1})$$

Keterangan :

P : Presentase Kelayakan

n : Jumlah Skor rata-rata aspek penilaian

N : Jumlah skor maksimal aspek penilaian

Kriteria Penilaian skor rata-rata dan persentase dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Kriteria interpretasi skor validasi ahli media

Kategori	Skor (%)
Sangat Layak	76-100
layak	51-75
Tidak layak	26-50
Sangat tidak layak	0-25

Sumber: Diadaptasi dalam Dermawan (2019)

Kemudian Untuk melihat peningkatan motivasi belajar siswa diperoleh dengan memberikan angket pretest dan posttest, besarnya peningkatan motivasi belajar siswa diukur dengan cara melihat *N-gain* atau *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan rumus dibawah ini :

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor Maksimal} - \text{skor posttest}} \quad (\text{persamaan 2})$$

Hasil dari perhitungan *N-gain* ini diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi Hake. Kriteria dari Skor *N-gain* menurut Hake seperti terlihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Kriteria interpretasi skor motivasi belajar siswa

Kategori	<i>N-gain</i> score
Tinggi	$N-gain \geq 0,7$
Sedang	$0,3 \leq N-gain < 0,7$
Rendah	$N-gain \leq 0,3$

Sumber: (Hake, 1999 dikutip dalam Mukti 2019)

Selanjutnya melihat tanggapan peserta didik terhadap booklet berbasis *Augmented Reality* dengan menggunakan persamaan 1, yang kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Kriteria interpretasi respon siswa terhadap *booklet*

Kategori	Skor (%)
Sangat Baik	76-100
Baik	51-75
Kurang	26-50

Kategori	Skor (%)
Sangat Kurang	0-25

Sumber: Diadaptasi dalam Dermawan (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

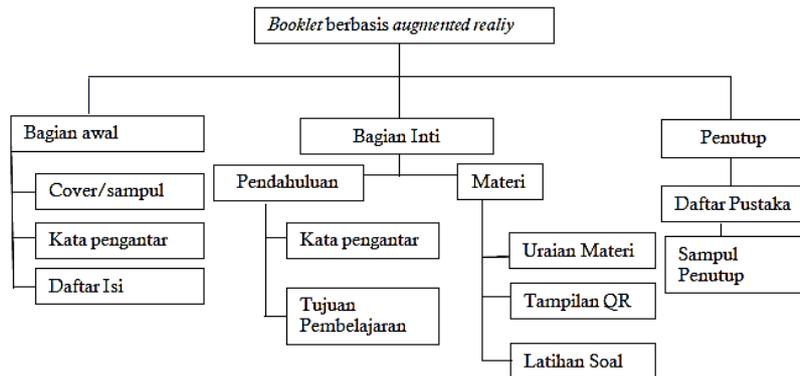
Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan produk berupa media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dengan model pengembangan *ADDIE*. Pada tahap awal, dilakukan penilaian guna mengenali kebutuhan pengembangan media pembelajaran berupa *booklet*. Data informasi diperoleh melalui observasi langsung di lapangan dan evaluasi kebutuhan. Hal ini melibatkan pertimbangan terhadap aspek-aspek seperti infrastruktur, ketersediaan jaringan dan fasilitas, jenis media pembelajaran yang sudah ada, dan juga proses pembelajaran serta kebijakan sekolah terkait dengan penggunaan *smartphone*.

Hasil studi lapangan, wawancara, dan angket kebutuhan, analisis kebutuhan siswa dan guru menunjukkan beberapa aspek penting. Pertama, dalam proses pembelajaran, guru saat ini menggunakan buku cetak, modul, dan presentasi berbasis *slide (ppt)*. Kedua, terdapat kendala pada sistem pembelajaran yang dianggap kurang menarik, menyebabkan kesulitan bagi siswa untuk memahami materi pembelajaran. Ketiga, terdapat kekurangan dalam pemanfaatan teknologi selama proses pembelajaran. Keempat, baik siswa maupun guru menyatakan keinginan mereka untuk memiliki media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, mampu memotivasi siswa untuk belajar, dan dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone* di berbagai waktu dan tempat. Dengan demikian, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan teknologi-berbasis guna meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan memberikan *fleksibilitas* akses yang lebih besar bagi para pengguna.

Tahap Perancangan (*Design*)

Pada langkah berikutnya, yaitu tahap desain, produk yang dirancang dalam proses pengembangan penelitian adalah media pembelajaran berbentuk *booklet* berbasis *Augmented Reality*, dengan tujuan utama meningkatkan motivasi siswa pada materi momentum dan impuls. Pada tahap desain ini, peneliti melakukan perancangan media dengan melibatkan beberapa langkah: a) Pemilihan Media, Media yang digunakan yaitu *booklet*. Menurut Yulianti (2019), *booklet* memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran karena sifatnya yang menyenangkan dan mudah dipahami. *Booklet* dianggap sangat sesuai sebagai sumber belajar dan media pembelajaran, terutama karena ukurannya yang kecil, memungkinkan mudah dibawa ke mana saja. Selain itu, *booklet* dapat diisi dengan elemen-elemen desain layout, memperkaya pengalaman visual dalam proses pembelajaran. b) Penggunaan animasi *Augmented Reality*, hal ini dimaksudkan untuk memberikan pengalaman baru bagi siswa saat menggunakan buku dalam proses belajar. Kemudahan akses *Augmented Reality* dapat diperoleh melalui penggunaan handphone. c) menentukan materi dan soal berdasarkan silabus yakni materi momentum dan impuls; d) menentukan ukuran *booklet* yang akan digunakan menentukan jenis, ukuran, warna, dan font isi konten yang akan di pakai pada media pembelajaran *booklet*; e) Merancang media animasi *Augmented Reality* melibatkan penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* untuk menciptakan gambar-gambar yang tampak nyata ketika discan menggunakan handphone. Pemilihan animasi dilakukan dengan memilih konten yang terkait dengan contoh penerapan konsep momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa contoh animasi yang dipilih mencakup adegan seperti orang yang sedang mendorong mobil, seseorang yang menendang bola, dan situasi lain yang menggambarkan penerapan konsep. Berikut tampilan rancangan media *booklet* pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart desain booklet

Tahap Pengembangan (Development)

Selanjutnya tahap development, setelah merancang media *booklet*, Tahap pengembangan menghasilkan *booklet* berbasis *Augmented Reality* Media pembelajaran dikembangkan menggunakan teknologi yang berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta berdasarkan rancangan yang telah dirancang pada tahap desain. Sebelum media ini diujicobakan, kelayakannya telah diuji oleh tiga orang ahli, yakni dua orang dosen ahli dalam bidang media dan materi serta satu orang guru mata pelajaran fisika. Pengujian akan melibatkan penilaian dari aspek materi, bahasa, dan media. Dalam tahap ini, peneliti mendapatkan hasil revisi media pembelajaran yaitu berupa tambahan sumber gambar yang digunakan, dan ditambahkan tampilan *Augmented Reality*, sehingga dapat digunakan dan dimanfaatkan dengan efektif dalam proses pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar. Berikut gambar dari desain *Booklet*.



Gambar 3. Desain *Booklet*

Tahap Implementasi (Implement)

Setelah menerima masukan dari para ahli dan memastikan bahwa produk siap digunakan, langkah berikutnya adalah mencoba *booklet* sebagai media pembelajaran pada 31 siswa kelas XI di SMAN Negeri 11 Bengkulu. Pada tahap implementasi ini, peneliti bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana *booklet* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. *Booklet* dirancang agar menarik dan terstruktur dengan harapan dapat membangkitkan minat siswa, membuat pembelajaran lebih menarik. Sebelum *booklet* diberikan kepada siswa, mereka diminta mengisi angket *pre-test*. Angket ini telah divalidasi oleh dosen ahli dan bertujuan untuk melihat tingkat motivasi belajar siswa dengan meninjau empat aspek motivasi yaitu perhatian (*attention*), keterkaitan (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*). Setelah *booklet* digunakan dalam proses pembelajaran, siswa akan diminta mengisi angket *post-test*, yang akan menunjukkan seberapa efektif *booklet* dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain melihat peningkatan motivasi, di akhir pembelajaran, siswa juga akan diminta mengisi angket respon. Angket respon ini bertujuan untuk mendapatkan pandangan mereka tentang penggunaan *booklet*.

Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Dalam pengembangan booklet berbasis *Augmented Reality*, evaluasi merupakan langkah kunci untuk memastikan kualitas produk. Tahap evaluasi terbagi menjadi formatif, yang dilakukan sepanjang proses pengembangan dengan melibatkan uji prototipe, umpan balik guru-siswa, dan penilaian desain. Hasil evaluasi formatif diintegrasikan untuk penyempurnaan berkelanjutan. Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan di akhir proses, menilai pencapaian tujuan pembelajaran dan dampak *booklet* secara keseluruhan. Dengan demikian, *booklet Augmented Reality* dapat ditingkatkan secara berkelanjutan, sesuai dengan kebutuhan siswa, dan mendukung pembelajaran yang lebih menarik.

Hasil Uji Kelayakan Media

Berdasarkan dari hasil persentase rata-rata uji validasi kelayakan dari aspek materi, aspek bahasa, dan aspek media yang dilakukan oleh 3 orang judgement ahli maka dapat disimpulkan bahwa *booklet* berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat layak dapat dilihat pada tabel 4.

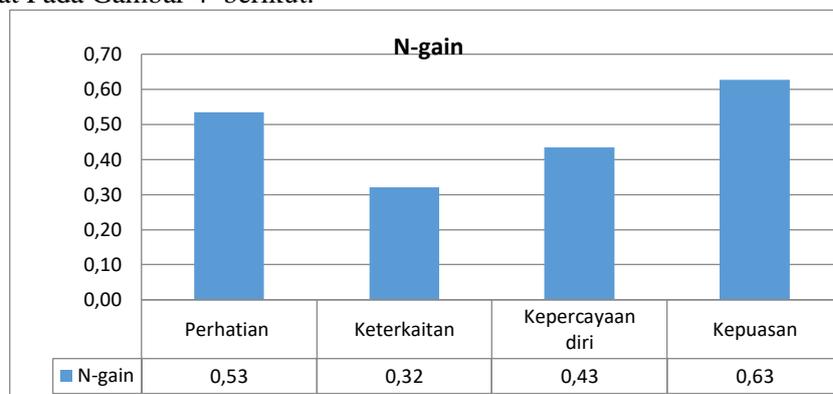
Tabel 4. Hasil uji kelayakan *booklet* berbasis *Augmented Reality*

Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
Aspek Isi	83,33%	Sangat Layak
Aspek Penyajian	91,66%	Sangat Layak
Aspek Kebahasaan	86,11%	Sangat Layak
Aspek media	91,66%	Sangat Layak
Aspek motivasi	91,66%	Sangat Layak
Rata-rata	88,9 %	Sangat Layak

Tabel 4 menunjukkan bahwa media pembelajaran berbentuk *booklet* telah memenuhi setiap aspek kelayakan, mencapai 83,3% pada aspek isi, 91,66% pada aspek penyajian, 86,11% pada aspek kebahasaan, 91,66% pada aspek media, dan 91,66% pada aspek motivasi dengan total keseluruhan mencapai 88,9%. Hasil uji kelayakan dari validator pada media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality* mengindikasikan bahwa produk ini dapat dikategorikan sebagai sangat layak, meskipun memerlukan beberapa revisi.

Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik

Setelah melewati tahap implementasi, peningkatan motivasi belajar peserta didik dapat terukur dengan menghitung selisih skor angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran *booklet*. Angket pre-test dan post-test digunakan untuk mengevaluasi empat aspek motivasi, yaitu perhatian (*attention*), keterkaitan (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*). Dengan melihat skor *N-gain* pada setiap aspek, dapat dipahami sejauh mana efektivitas media pembelajaran *booklet* dalam merangsang peningkatan motivasi belajar peserta didik. Dapat dilihat Pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Peningkatan Motivasi Belajar siswa

Berdasarkan Gambar 4 pada grafik terlihat adanya peningkatan motivasi belajar siswa melalui data pretest dan posttest pada materi momentum dan impuls. Peningkatan ini dapat dikategorikan

sebagai kategori sedang, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran booklet berbasis Augmented Reality memberikan dampak positif yang cukup signifikan terhadap motivasi belajar siswa, terutama terlihat pada peningkatan empat aspek motivasi belajar siswa.

Pertama, dalam aspek perhatian, terdapat peningkatan dengan nilai *N-gain* sebesar 0,53 (sedang). Hal ini menandakan bahwa media ini mampu menarik perhatian siswa dengan cara yang menarik dan mengundang minat. Kedua, dalam hal keterkaitan, nilai *N-gain* sebesar 0,32 (sedang) menunjukkan bahwa siswa lebih mudah melihat hubungan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan motivasi mereka untuk memahami pelajaran. Ketiga, terkait kepercayaan diri, nilai *N-gain* sebesar 0,43 (sedang) menunjukkan bahwa penerapan teknologi Augmented Reality memberikan pengalaman interaktif yang meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam menguasai konsep-konsep pembelajaran. Terakhir, pada aspek kepuasan, terdapat peningkatan dengan nilai *N-gain* sebesar 0,63 (sedang). Siswa merasakan tingkat kepuasan yang lebih tinggi terhadap pembelajaran dengan media ini, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan memuaskan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan booklet Augmented Reality secara positif memengaruhi setiap aspek motivasi belajar siswa, membentuk lingkungan pembelajaran yang lebih memotivasi dan efektif. Data selanjutnya akan dianalisis dengan analisis *N-gain* secara keseluruhan. Hasil analisis *N-gain* untuk keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Hasil uji *N gain* Skor

Pre test	Postest	Maximum skor	N-gain Skor
1756	1987	2232	0,48

Dari Tabel 5, terlihat bahwa *N-gain* score keseluruhan aspek motivasi sebesar 0,48 menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar siswa setelah menggunakan media booklet berbasis *Augmented Reality*. Peningkatan ini dikategorikan sebagai sedang, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality* memberikan dampak positif yang cukup signifikan terhadap motivasi belajar siswa.

Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu dari Zulfahmi (2020) bahwa AR sebagai media pembelajaran interaktif 3D dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Motivasi belajar peserta didik meningkat setelah penggunaan media pembelajaran *booklet*. Artinya, penggunaan media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality* memiliki potensi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang mengalami kejenuhan dan kebosanan selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian Carolina (2023) yang berjudul “*Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa *Digital Native*” yang memiliki hasil penelitian bahwa penggunaan AR sebagai media pembelajaran meningkat menjadi 65% siswa mempunyai motivasi sangat tinggi. Selain itu siswa yang mempunyai motivasi tinggi sebelum menggunakan AR hanya 3% menjadi 23%. Kemudian untuk siswa yang mempunyai motivasi sangat rendah, rendah dan cukup mengalami penurunan dari sebelumnya 58%, 15% dan 14% menjadi 0% dan hanya 3% siswa mempunyai motivasi cukup.

Hasil Respon siswa terhadap media pembelajaran

Setelah peserta didik menyelesaikan kegiatan pembelajaran menggunakan media *booklet* berbasis *augmented reality*, mereka diminta untuk mengevaluasi pengalaman tersebut dengan mengisi kuesioner atau angket respons menggunakan skala Likert 1-5. Dari hasil *kuesioner* yang diberikan kepada 31 peserta didik, ditemukan rata-rata respon yang menunjukkan tingkat ketertarikan terhadap media pembelajaran booklet berbasis *Augmented Reality*. Hasil ini diukur dengan kriteria tertentu, seperti yang tercantum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Respon Siswa terhadap media pembelajaran

Aspek	Skor (%)	Kategori
Media Pembelajaran	87%	Sangat Baik

Aspek	Skor (%)	Kategori
Materi	94%	Sangat Baik
Manfaat	97%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis respon pada Tabel 6, media pembelajaran *booklet* berbasis augmented reality ini memperoleh hasil yang sangat baik pada ketiga aspek evaluasi, yaitu media 87% , materi 94%, dan kebermanfaatan 97%, alam aspek media, penyajian visual dalam *booklet Augmented Reality* dinilai mampu menarik perhatian peserta didik, dengan elemen yang menarik. Aspek materi juga mendapat penilaian positif, terutama dalam hal relevansi dengan tujuan pembelajaran dan tingkat kesulitan yang sesuai dengan pemahaman siswa. Adanya keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa juga memperkuat nilai positif pada aspek kebermanfaatan.

Dengan hasil persentase kategori sangat baik ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *booklet* berbasis *Augmented Reality* tidak hanya efektif dalam menyajikan informasi visual yang menarik, tetapi juga relevan, sesuai tingkat kesulitan, dan memberikan manfaat positif yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Evaluasi tersebut memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan media pembelajaran ini agar dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif yang lebih besar pada proses pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan, pengembangan media pembelajaran *booklet* dapat disimpulkan bahwa: *booklet* telah memenuhi setiap aspek kelayakan, mencapai 83,3% pada aspek isi, 91,66% pada aspek penyajian, 86,11% pada aspek kebahasaan, 91,66% pada aspek media, dan 91,66% pada aspek motivasi dengan total keseluruhan mencapai 88,9% dengan kategori sangat layak. Peningkatan hasil motivasi belajar peserta didik kelas XI-IPA SMA N 11 Bengkulu dapat dilihat berdasarkan perolehan data interval peningkatan melalui uji *N-gain* score dalam penggunaan media pembelajaran *booklet* sebesar 0,48, peningkatan ini termasuk dalam kriteria sedang sebab nilai *N-gain* terdapat pada $0,3 \leq N-gain < 0,7$. Kemudian hasil angket respon mendapatkan hasil kategori sangat baik dengan nilai mencapai media 87%, materi 94%, dan kebermanfaatan 97%. Maka dapat disimpulkan bahwa pemakaian media *booklet* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa atau peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih yang tulus disampaikan kepada Program MBKM Prodi Pendidikan Fisika, sekolah tempat penelitian dilakukan, dan teman-teman seperjuangan angkatan 20 Pendidikan Fisika. Harapannya, penelitian ini dapat terus berkembang dan memberikan kontribusi positif yang lebih baik bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Dewi, K. A. K., Sembiring, D., Nursyamsi, S. Y., & Hita, I. P. A. D. (2023). Analysis Of Online Learning Media On Pjok Learning Outcomes. *Journal on Research and Review of Educational Innovation*, 1(2), 64–69. <https://doi.org/10.47668/jrrei.v1i2.799>
- Arulanand, N., RameshBabu, A., & Rajesh, P. K. (2020). Enriched learning experience using augmented reality framework in engineering education. *Procedia Computer Science*, 172(2019), 937–942. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.135>
- Carolina, Y. Dela. (2022). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.448>

- Dewi, L. R., & Anggaryani, M. (2020). Pembuatan media pembelajaran fisika dengan augmented reality berbasis android pada materi alat optik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(03), 369-376. <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p369-376>
- Gumulya, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Addie: Applied, Develop, Design, Implement, Evaluation Pada Perancangan Media Edukatif Tematik Untuk Siswi Kelas 1 Sekolah Dian Harapan, Lippo Village. *Jurnal Lentera Widya*, 4(1), 7-17. <https://doi.org/10.35886/lenterawidya.v4i1.431>
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732-741. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988>
- Purwandari, P., Yusro, A. C., & Purwito, A. (2021). Modul Fisika Berbasis Augmented Reality Sebagai Alternatif Sumber Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 38. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2874>
- Rahman, S. (2022, January). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*.
- Yovan, R. A. R., & Kholiq, A. (2022). Pengembangan media augmented reality untuk melatih keterampilan berpikir abstrak siswa SMA pada materi medan magnet. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 80-87. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.80-87>
- Socrates, T. P., & Mufit, F. (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Augmented Reality: Studi Literatur. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 96-101. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v7i1.19219>
- Sugiyono. 2011. *Motode Penelitian Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan RnD*. Bandung: UNY Press.
- Sujiwo, D. A. C., & A'yun, Q. (2020). Pengaruh Pemanfaatan E-learning Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 5(2), 53-59. <https://doi.org/10.32528/justindo.v5i2.3469>
- Waliyuddin, D. S., & Sulisworo, D. (2022). High Order Thinking Skills and Digital Literacy Skills Instrument Test. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1), 47-52. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.310>
- Yuhanto, P. W., & Miyosa, A. S. (2022). Implementasi Augmented Reality (Ar) Untuk Memvisualisasikan Portofolio Pemodelan 3D. *Jurnal Nawala Visual*, 4(1), 1-10. <https://doi.org/10.35886/nawalavisual.v4i1.337>
- Yulianti, Nanda Ayu Fitri Diva Maharani, F. N. K. (2019). Pengembangan Media Ebooklet Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa Sd Islamic Global School Malang. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-Sd-An*, 6(2), 112-119. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v6i2.269>