

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Model *Discovery* Berbantuan *Android* Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik

Via Franciska Yolanda Putri^{1*}, Ahmad Harjono¹, Jannatin 'Ardhuha¹, Satutik Rahayu¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Jl. Majapahit no. 62, Mataram, NTB, 83125, Indonesia.

*Corresponding Author: viafranciska12@gmail.com

Article History

Received : March 06th, 2025

Revised : April 27th, 2025

Accepted : May 05th, 2025

Abstract: Media pembelajaran fisika yang digunakan selama ini masih belum sepenuhnya mampu memfasilitasi peningkatan kemampuan peserta didik, khususnya dalam hal literasi sains serta pemberian media pembelajaran yang kurang menarik. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan menyenangkan agar pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna. Oleh karena itu, pada penelitian ini dikembangkan media pembelajaran fisika berbantuan *android* yang menerapkan model *discovery learning*. Tujuannya menghasilkan media yang valid, reliabel, praktis dan efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D, yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Media yang dikembangkan berfokus pada materi fluida statis yang terdiri dari tekanan hidrostatis, hukum utama hidrostatis, hukum pascal, hukum archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, viskositas dan hukum stokes. Kemudian pada penelitian ini dikembangkan perangkat pendukung seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrumen tes literasi sains pada materi fluida statis. Media ini divalidasi oleh tiga validator ahli (dosen) dan tiga validator praktisi (guru). Selain itu, instrumen untuk mengukur kepraktisan media diperoleh dari angket respon peserta didik, sedangkan keefektifan diukur melalui instrumen tes literasi sains, dimana peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* literasi yang dianalisis dengan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validasi sebesar 3,66 dengan kategori sangat valid, kemudian tingkat reliabilitas mencapai 92,99%. Tingkat kepraktisan diperoleh 91,09% memiliki kategori sangat praktis, sementara keefektifan diperoleh dengan nilai 0,68 dalam kategori sedang. Sedangkan, perolehan *N-Gain* setiap soal per-indikatornya untuk mengetahui peningkatan dari instrumen soal literasi sains peserta didik terdapat pada indikator pertama diperoleh nilai 0,99 kemudian indikator kedua sebesar 0,81 dan indikator ketiga sebesar 0,76. Peningkatan literasi sains tersebut dapat masuk dalam kategori sedang ke tinggi. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbantuan *android* dengan pendekatan model *discovery learning* memiliki tingkat validitas yang tinggi, bersifat praktis, serta menunjukkan efektivitas yang cukup dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Pada studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman sains di kalangan peserta didik melalui penerapan teknologi yang inovatif.

Keywords: *Android, discovery learning*, literasi sains, media pembelajaran fisika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tempat untuk membentuk generasi penerus bangsa pada masa mendatang yang berkualitas. Pendidikan sekarang perlu lebih fokus pada peningkatan keterampilan teknis tertentu, cara berpikir baru, lingkungan pembelajaran yang berbeda dan membutuhkan pendekatan pendidikan yang baru (McGrath, N., & Bayerlein, L. 2013). Fisika

merupakan bagian dari ilmu yang disusun berdasarkan fakta, fenomena-fenomena alam, hasil pemikiran ilmiah, dan hasil eksperimen. Sejalan dengan perkembangan zaman, pembelajaran fisika digunakan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Lazwardi (2017) Teknologi menjadi tujuan kurikulum dalam menyediakan sumber daya terutama dalam sebagai penunjang pada bagian praktik atau praktikum. Pengembangan kurikulum dalam

proses pembelajaran harus memperhatikan perkembangan teknologi yang lebih baik guna menciptakan media pembelajaran.

Penggunaan media memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran. Media dapat diartikan sebagai alat atau sarana, yang dalam konteks pendidikan berarti segala bentuk alat dan bahan yang dimanfaatkan dalam kegiatan mengajar (Trisnawati *et al.*, 2024). Media pembelajaran yang efektif adalah media yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), yang dipandang sebagai strategi penting dalam meningkatkan sumber daya manusia, karena peserta didik membutuhkan keterampilan tersebut untuk menghadapi tantangan di era abad ke-21, salah satunya adalah literasi sains (Yusuf *et al.*, 2022). Kemampuan literasi sains dianggap sebagai kemampuan yang diperlukan individu pada abad ke-21 ini, sehingga menjadi salah satu tolak ukur dalam tujuan pendidikan di Indonesia berdasarkan pada kurikulum tahun 2013 (Zulmaulida, *et al* 2018). Oleh karena itu, pengembangan literasi sains dalam pendidikan menjadi hal yang mendasar, karena masalah yang muncul di semua bidang semakin meningkat (Styers *et al.*, 2018). Berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi tingkat provinsi Nusa Tenggara Barat menunjukkan bahwa kurang dari 50% peserta didik SMA di NTB yang mampu mencapai standar minimum (Kemendikbud, 2022).

Literasi sains (*scientific literacy*) merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai karena aplikasinya yang luas dan hampir di segala bidang. Negara-negara maju terus berupaya meningkatkan kemampuan literasi sains generasi muda dengan harapan agar bisa lebih kompetitif terutama dalam dunia kerja global (Amri, *et al* 2017). Konsep literasi sains mengharuskan peserta didik untuk memiliki rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan sesuai bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan yang tepat. Kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal fisika menjadi indikator yang mencerminkan tingkat literasi sains yang dimiliki. Dengan

mengidentifikasi kemampuan literasi sains peserta didik, maka dapat diketahui penanganan yang tepat untuk mengatasi kekurangan yang ada dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, serta kesalahan dalam menyelesaikan soal dapat berkurang dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal (Irwan, *et al* 2019).

Observasi yang telah dilaksanakan peneliti di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Mataram dilaksanakan pada tanggal 1 dan 2 Agustus 2023 dapat diperoleh bahwa guru menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode ceramah dan tanya jawab, sementara eksperimen hanya dilakukan pada materi-materi tertentu. Akan tetapi, peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya kesiapan peserta didik untuk menerima materi yang diajarkan dan kurangnya respons ketika guru memberi mereka kesempatan untuk bertanya. Guru masih dominan dalam menjelaskan materi melalui *power point* dan papan tulis dari awal hingga akhir pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa guru masih menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru itu sendiri (*teacher center*). Sehingga bertentangan dengan penerapan kurikulum 2013 yang seharusnya menjadikan pembelajaran di kelas berpusat pada peserta didik (*student center*).

Mengacu pada permasalahan tersebut, peneliti membuat media pembelajaran berbantuan *android* yang memberikan pengalaman belajar melalui *smartphone*. Pada penelitian media lainnya yaitu menurut Melanie, *et al* (2022) metode pembelajaran dengan penggunaan media *mobile pocket book* pada materi gelombang mekanik dapat diketahui kegiatan pembelajaran di dalam kelas menjadi menyenangkan dan aktif. Media yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sekaligus mendorong peningkatan literasi sains. Atas dasar tersebut, peneliti merancang media pembelajaran fisika berbasis model *discovery learning* dengan berbantuan platform *android* sebagai upaya untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

METODE

Jenis penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4D menurut Thiagarajan, *et*

al (1974). Model tersebut memiliki empat tahapan utama yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebarluasan (*disseminate*). Agar memudahkan proses penelitian, maka disusun alur atau prosedur dalam pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Tahapan Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis. Adapun tujuan dari tahapan ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dan kebutuhan (Gunada *et al.*, 2015). Berikut merupakan tahapan pendefinisian yang dilakukan:

- a. Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*)
Analisis dari awal-akhir dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan mendasar dalam proses pembelajaran, yang kemudian dijadikan dasar menentukan langkah pengembangan produk selanjutnya. Dalam penelitian ini, pendekatan analisis dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran fisika di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Mataram serta melalui wawancara dengan guru fisika. Hasil dari observasi dan wawancara tersebut mengungkapkan permasalahan inti dalam pembelajaran fisika yaitu kurangnya keaktifan peserta didik dikarenakan pembelajaran yang kurang inovatif. Oleh karena itu, peneliti mengambil solusi dengan mengembangkan media pembelajaran fisika berbantuan *android*.
- b. Analisis Tugas (*Task Analysis*)
Metode yang dikenal sebagai analisis tugas terdiri dari berbagai langkah yang digunakan untuk menentukan materi pelajaran dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas merinci tugas-tugas yang berkaitan dengan materi ajar sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum dalam kurikulum pada tahun 2013 revisi. Materi pokok yang digunakan pada penelitian ini yaitu fluida statis, yang terdiri dari tekanan hidrostatis, hukum utama hidrostatis, hukum pascal, hukum archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, viskositas dan hukum stokes.
- c. Analisis Peserta Didik (*Leaner Analysis*)
Analisis peserta didik mencakup pemeriksaan karakteristik peserta didik,

termasuk tingkat pengembangan kognitif dan kemampuan peserta didik.

- d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)
Analisis konsep merupakan proses identifikasi dan penataan sistematis konsep utama yang akan diajarkan dengan merinci konsep-konsep yang relevan, sehingga menghasilkan peta konsep untuk materi fluida statis. Dalam penelitian ini, konsep-konsep yang dikembangkan meliputi aplikasi materi fluida statis dalam kehidupan sehari-hari yaitu seperti tekanan hidrostatis, hukum pascal, hukum archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, dan viskositas.
- e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran
Spesifikasi tujuan pembelajaran merupakan perumusan target yang disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum dalam revisi Kurikulum 2013 untuk materi pokok fluida statis. Target ini disesuaikan dengan indikator utama, yaitu peningkatan literasi sains peserta didik melalui penerapan model *discovery learning*.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah tahap pendefinisian selesai, langkah berikutnya adalah tahap perancangan. Tahap ini bertujuan untuk menyusun draft atau rancangan awal perangkat pembelajaran berbantuan *android*. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu membuat desain awal aplikasi media pembelajaran, pemilihan format media pembelajaran, dan rancangan awal perangkat pembelajaran.

- a. Membuat Desain Awal
Pembuatan desain awal berisikan sketsa awal dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran. Sketsa awal yang dimaksud adalah berupa tampilan, tombol menu, dan sub-materi yang akan dimasukkan dalam aplikasi *android*. Penelitian ini sub-materi yang akan dimasukkan adalah fluida statis.
- b. Pemilihan Format
Pemilihan format aplikasi media pembelajaran berbasis *android* bertujuan untuk menetapkan tampilan akhir dari aplikasi yang telah dirancang. Dalam penelitian ini, aplikasi dikembangkan menggunakan *powerpoint*, *inspiring suite*, dan *Web 2 Apk Builder*.

c. Rancangan Awal Aplikasi Media Pembelajaran

Rancangan awal aplikasi media pembelajaran dilakukan penyusunan *draft*. Penyusunan rancangan awal ini mencakup Kompetensi Dasar (KD), materi fluida statis, dan instrumen tes literasi sains.

3. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan menghasilkan dokumen seperti silabus, RPP, media pembelajaran, dan instrument tes yang kemudian disempurnakan berdasarkan evaluasi dan masukan yang diberikan oleh validator ahli. Tahap ini terdiri dari:

a. Validasi oleh validator ahli

Dalam tahapan desain, perangkat pembelajaran yang telah disusun akan diuji validitasnya oleh tiga dosen dan tiga guru praktisi. Evaluasi yang dilakukan menghasilkan komentar dan rekomendasi untuk perbaikan lebih lanjut dari perangkat yang telah dibuat. Analisis validitas instrumen dan media fisika berbasis *discovery* berbantuan *android* dengan menggunakan persamaan:

$$Skor\ penilaian = \frac{jumlah\ skor\ pada\ instrumen}{jumlah\ maksimal\ skor\ yang\ diamati} \quad (1)$$

Kriteria kevalidan bisa dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Tingkat Validitas Instrumen

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 – 4,00	Sangat Valid
3	2,51 – 3,25	Valid
2	1,76 – 2,50	Kurang Valid
1	1,01 – 1,75	Tidak Valid

(Suyanto, 2013)

Selain itu, instrumen dapat diuji dengan *Percentage of Agreement (PA)*, yang merupakan presentase kesesuaian nilai antara penilai pertama dan penilai kedua terhadap instrumen. Sehingga mempunyai persamaan sebagai berikut:

$$PA = \left[1 - \frac{(A-B)}{(A+B)} \right] \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

A = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi.

B = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah

Dalam memahami cara menganalisis nilai reliabilitas, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Cara menganalisis nilai reliabilitas perangkat pembelajaran

Validasi	Validasi Dosen	Validasi Guru
Rata-rata	≥ 75%	
Kategori	Reliabel	

b. Revisi Awal

Setelah tahapan validasi selesai, revisi awal dilakukan oleh validator ahli. Rekomendasi dan komentar dari validator ahli kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran. Peneliti memperbaiki produk untuk membuat media pembelajaran yang berguna.

c. Uji Coba Terbatas

Setelah dilakukan uji coba, kepraktisan perangkat pembelajaran dapat diterapkan. Tingkat kepraktisan media dapat ditinjau berdasarkan keterangan apakah guru atau peserta didik memiliki pendapat jika media yang dikembangkan memudahkan dalam memahami materi dan dapat digunakan dengan mudah oleh pengajar dan semua peserta didik. Analisis untuk menemukan rata-rata dengan persamaan berikut.

$$\%kepraktisan = \frac{jumlah\ skor\ penilai}{aspek\ yang\ diamati} \quad (3)$$

Metode analisis yang digunakan untuk menilai tanggapan siswa terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pernyataan dengan kriteria positif dan negatif bisa dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian Kriteria Kepraktisan

Kategori	Kriteria Responden	Nilai Kriteria
Sangat Setuju	Positif	4
Setuju	Positif	3
Tidak Setuju	Negatif	2
Sangat Tidak Setuju	Negatif	1

(Hendriyadi, 2017)

b. Menghitung nilai rerata gabungan dari standar positif dan negatif

Tabel 4. Penghitungan nilai persentase rerata kepraktisan

Nilai	Kriteria
$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat praktis
$60\% \leq P \leq 80\%$	Praktis
$40\% \leq P \leq 60\%$	Cukup praktis
$P \leq 40\%$	Tidak praktis

(Hendriyadi, 2017)

Hasil uji coba pre-test dan post-test digunakan untuk menilai efektivitas media pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa. Keputusan ini dimasukkan ke dalam persamaan *N-Gain* dengan rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{\bar{X}_{\text{sesudah}} - \bar{X}_{\text{sebelum}}}{\bar{X}_{\text{maks}} - \bar{X}_{\text{sebelum}}} \quad (4)$$

dimana,

\bar{X}_{sesudah} : skor *postest*
 \bar{X}_{sebelum} : skor *pretest*
 \bar{X}_{maks} : skor maksimum

Setelah diperoleh hasil keefektifannya menggunakan rumus *N-Gain* maka, dapat diketahui kategori keefektifan media berdasarkan Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Interpretasi indeks *N-Gain*

<i>N-Gain</i> Score (g)	Kategori
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,0 < g \leq 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tetap
$-1,00 < g < 0,00$	Terjadi penurunan

(Sundayana, 2016)

Nilai *N-Gain* peserta didik yang telah diperoleh kemudian diubah kedalam bentuk persentase menggunakan bantuan aplikasi excel.

Hasil rata-rata skor *N-Gain* yang diubah ke bentuk persentase selanjutnya dikategorikan berdasarkan tafsiran *N-Gain* seperti pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Tafsiran efektivitas *N-Gain*

Presentase (%)	Tafsiran
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

(Solikha, et al 2020)

d. Revisi Akhir

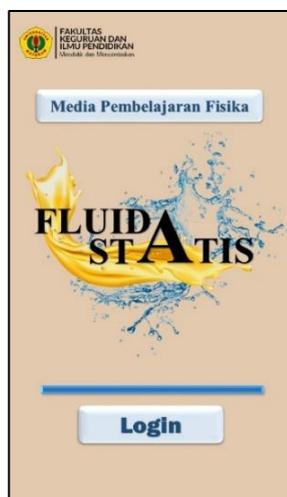
Pada revisi akhir ini akan ditemukan kekurangan atau kelemahan pada perangkat yang telah dibuat dan diuji cobakan. Oleh karena itu dilakukan revisi akhir untuk memperbaiki kekurangan tersebut yang selanjutnya menjadi produk penelitian.

4. Tahap Penyebarluasan (*Desseminate*)

Tahap ini bertujuan untuk menyebarkan produk penelitian, yang merupakan media pembelajaran fisik yang telah dikembangkan menggunakan media pembelajaran berbasis *discovery* berbantuan *android* yang telah dikembangkan sebelumnya. Tahap penyebarluasan ini dilakukan dengan membuat artikel ilmiah yang dimuat pada *e-journal*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan analisis data penelitian ini didasarkan pada data yang dikumpulkan selama penelitian pengembangan media pembelajaran di SMA Negeri 3 Mataram. Berikut hasil pengembangan produk media pembelajaran fisika berbantuan *android*.



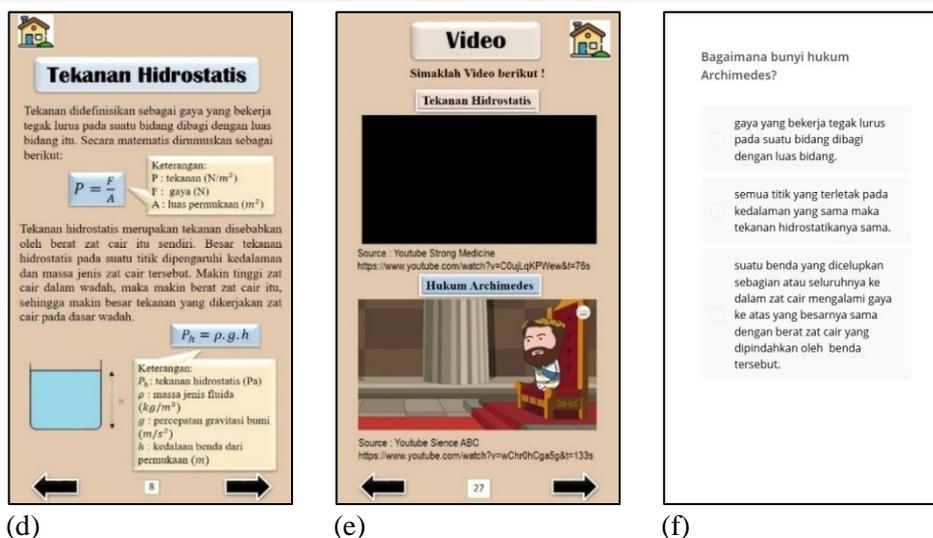
(a)



(b)



(c)



Gambar 1. Tampilan produk pengembangan media pembelajaran berbantuan *android* pada bagian utama (a), menu (b), subbab (c), materi (d), video (e), dan soal quiz (f)

Media pembelajaran fisika berbantuan *android* tersebut dapat juga di akses secara online melalui link berikut <https://viafranciska12.github.io/fluida-statis/>. Sehingga pengguna selain *android* dapat mengakses melalui *Safari* atau *Google Chrome*. Berdasarkan data yang telah diperoleh maka akan

dijelaskan paparan proses pengembangan dan hasilnya. Hasil dari paparan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Hasil validasi oleh validator ahli dijabarkan pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Hasil validasi oleh validator ahli

Aspek Yang Diamati	Validator			Rerata Skor	Kategori
	1	2	3		
Materi yang disajikan	4,00	3,23	3,61	3,61	Sangat Valid
Tampilan Media	3,66	3,77	3,77	3,73	Sangat Valid
Bahasa	4,00	3,50	3,50	3,66	Sangat Valid
Rata-rata seluruh aspek				3,66	Sangat Valid

Tabel 8. Hasil validasi oleh validator praktisi

Aspek Yang Diamati	Validator			Rerata Skor	Kategori
	1	2	3		
Materi yang disajikan	3,15	3,46	3,46	3,35	Sangat Valid
Tampilan Media	2,88	3,00	3,00	2,96	Sangat Valid
Bahasa	3,50	3,00	3,00	3,17	Sangat Valid
Rata-rata seluruh aspek				3,16	Valid

Berdasarkan hasil validasi pada Tabel 8 tersebut maka media pembelajaran aplikasi *android* layak digunakan dalam pembelajaran karena dalam kategori sangat valid oleh validator ahli dan validator praktisi

2. Hasil Reliabilitas Media Pembelajaran

Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *percentage of agreement* (PA) yaitu kesepakatan kesesuaian antara tiap-tiap penilai. Pada perolehan nilai *percentage of agreement* (PA) media pembelajaran berbantuan

android dihitung berdasarkan rata-rata gabungan dari penilaian yang diberikan tiga validator ahli dan tiga validator praktisi. Penilaian dilakukan pada tiga aspek, yaitu penyajian materi, tampilan media dan penggunaan bahasa. Aspek yang dinilai ada 3 aspek yaitu, materi yang disajikan, tampilan media, dan bahasa. Tiga aspek tersebut memiliki beberapa point yang dinilai seperti materi yang disajikan ada 13 point, tampilan media ada 9 point, dan aspek bahasa ada 2 point. Media pembelajaran dikatakan reliabel jika nilai rata-rata PA lebih tinggi atau sama dengan 75%.

Penilaian media pembelajaran berbantuan *android* yang dikembangkan pada aspek materi, tampilan media, dan bahasa masuk dalam kategori reliabel dengan perolehan nilai sebesar 94,85%; 96,65%; dan 92,99%; dituliskan secara berurutan.

3. Hasil Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran diukur melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang mengevaluasi kemampuan literasi sains peserta didik. Uji coba ini dilakukan pada 30 peserta didik kelas XI MIPA 1, dengan tabel berikut menampilkan rata-rata perolehan nilai yang dihitung menggunakan metode *N-Gain* sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil uji *N-Gain* literasi sains peserta didik

\bar{X}_{pre}	\bar{X}_{post}	<i>N-Gain</i>	Kategori
49,50	85,33	0,68	Sedang

Hasil uji *N-Gain* total menunjukkan bahwa *N-Gain* untuk mengetahui keefektifannya sebesar

0,68 dapat disimpulkan tingkat literasi sains peserta didik. Sehingga berdasarkan nilai *N-Gain* pengembangan media ini adalah cukup efektif karena masuk dalam range 56 – 75% atau termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan *android* dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Nilai perolehan *N-Gain* ini akan diubah ke bentuk persentase dan dikategorikan. Pada indikator literasi sains peserta didik, yang mencakup keterampilan mengidentifikasi masalah, menjelaskan fenomena dan menggunakan bukti-bukti ilmiah peserta didik mengalami peningkatan secara signifikan. Hal tersebut dapat diperoleh dari soal *pretest* dan *posttest* yang berisikan setiap indikatornya memiliki lima soal berbeda, sehingga dapat diketahui adanya peningkatan literasi sains peserta didik. Setelah itu, dilakukan juga perhitungan nilai *N-Gain* dan keefektifitasan literasi sains per-indikator yang dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil efektivitas literasi sains per-indikator

Indikator Literasi Sains	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria Eefektifitas
Mengidentifikasi masalah	57,78	99,44	0,99	Efektif
Menjelaskan fenomena	25,4	86,19	0,81	Efektif
Menggunakan bukti-bukti ilmiah	27,4	82,38	0,76	Efektif

4. Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran berbantuan *android* diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan dikelas. Angket respon tersebut berupa lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada peserta didik yang diisi melalui *google form* setelah kegiatan pembelajaran selesai. Nilai perhitungan rata-rata kepraktisan media pembelajaran yang dianalisis persentase peserta didik dengan pernyataan sangat setuju 28,61%, setuju 51%, kurang setuju 11,23%, dan tidak setuju 0,25%, dengan jumlah persentase keseluruhan 91,09% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat dilihat dari penggunaan media ini mampu meningkatkan literasi sains peserta didik. Dimana literasi merupakan suatu kemampuan yang penting dalam memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah secara kritis untuk memecahkan masalah sehari-hari dan mengambil keputusan yang tepat. Dengan media yang menarik dan interaktif, tentunya peserta didik dapat lebih termotivasi dan tertarik untuk mempelajari konsep-konsep sains dengan lebih mendalam dan menyenangkan.

Selain itu, media ini juga membantu peserta didik dalam mengembangkan berbagai indikator literasi sains, seperti kemampuan untuk memahami dan menginterpretasi data ilmiah, mengidentifikasi dan mengevaluasi argumen ilmiah, serta mengaplikasikan pengetahuan ilmiah dalam konteks kehidupan nyata. Dengan demikian, penggunaan media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sains, tetapi juga mengembangkan keterampilan analitis yang esensial dalam literasi sains. Berdasarkan perhitungan uji *N-Gain* dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbantuan *android* yang dikembangkan mampu untuk meningkatkan literasi sains peserta didik meskipun peningkatannya termasuk dalam kategori sedang. Hal ini juga didukung dengan penelitian Pubian & Herpratiwi (2022) yang mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi seperti *google site* dan *android* dapat meningkatkan efektifitas serta hasil pembelajaran peserta didik. Penelitian lain juga yang dilakukan oleh Yunita, *et al* (2023) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis *android* dinilai praktis dan

cukup efektif sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika model *dicvcovery* berbantuan *android* yang telah dikembangkan berkategori sangat valid, reliabel, praktis dan efektif. Sehingga, media ini secara efektif dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Pada perolehan nilai *N-Gain* dan keefektifitasan literasi sains per-indikator menunjukkan hasil yang efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada guru dan peserta didik SMA Negeri 3 Mataram yang telah membantu selama penelitian berlangsung hingga selesai.

REFERENSI

- Amri, M. Y. B., Rusilowati, A., & Wiyanto. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta didik SMP di Kabupaten Tegal. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 80–92.
- Gunada, I. W., Sahidu, H., & Sutrio, S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah mahapeserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 38-46.
- Hendriyadi. (2017). Validitas Isi : Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 169-178.
- Irwan, Andi Pratiwi., Usman., & Bunga Dara Amin. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pesert Didik Ditinjau Dari Kemampuan Meyelesaikan Soal Fisika Di SMAN 2 Bulukumba. *Jurnal Sains dan pendidikan Fisika (JSPF)*, 15(3), 17-24.
- Kemendikbud.go.id. (2022). Rapot Pendidikan Publik 2022. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2022, https://pusmendik.kemendikbud.go.id/profil_pondidikan/profil-wilayah.php
- Lazwardi, D. (2017). Manajemen kurikulum sebagai pengembangan tujuan pendidikan. Al-Idarah: *Jurnal Kependidikan Islam*, 7(1), 119-125.
- McGrath, N., & Bayerlein, L. (2013). Engaging online students through the gamification of learning materials: The present and the future. *Sydney: H. Charter; M. Gosper; J. Hedberg*, 573-577.
- Melanie, T. S., Jannatin'Ardhuha, M. T., & Harjono, A. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mobile Pocket Book Gelombang Mekanik Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kreativitas Peserta Didik. *Experiment: Journal of Science Education*, 2(1), 1-9.
- Pubian, Y. M., & Herpratiwi, H. (2022). Penggunaan Media Google Site Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Akademika*, 11(01), 163–172.
- Solikha, N., Suchainah, S., dan Rasyida, I. (2020). Efektivitas Pembelajaran E Learning Berbasis Schoology Terhadap Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa X Ips Man Kota Pasuruan. *Jurnal Ilmiah Edukasi & Sosial*, Volume 11, Nomor 1: 31-42.
- Styers, M. L., Van Zandt, P. A., & Hayden, K. L. (2018). Active learning in flipped life science courses promotes development of critical thinking skills. *CBE—Life Sciences Education*, 17(3), 39.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, E., & Sartinem, S. (2009). Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Peserta Didik dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Kemampuan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Tahun 2009*. Bandar Lampung: Unila.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. I. (1974). *Intructional Development for Training Teachers of Exeptional Children*. Minnesota: University of Minnesota.
- Trisnawati, T., Ardhuha, J., Verawati, N. N. S. P., & Hikmawati, H. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2597-2607

- Yunita, R., Gunawan, G., Harjono, A., & Kosim, K. (2023). Development of Android-Based Interactive Multimedia for Secondary School Physics Study. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 9(1), 28-35.
- Yusuf, M., Ardhuha, J., & Hikmawati, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 250-258.
- Zulmaulida, R., & Dahlan, J. A. (2018). Watson-Glaser's critical thinking skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012094). IOP Publishing.