

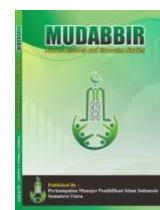


JURNAL MUDABBIR

(Journal Research and Education Studies)

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025

<http://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/mudabbir>



ISSN: 2774-8391

Pengembangan Media *e-Modul* Interaktif Berbantuan *Nearpod* pada Materi Energi Terbarukan Kelas X SMAN 10 Makassar

Evy Setyaningsih¹, Ali Umar Dani², Munirah³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

Email: evy210601@gmail.com¹, ali.umardani@gmail.com², iramunirah74@gmail.com³

ABSTRAK

Pendidikan merupakan suatu hal yang harus dicapai setiap individu untuk kehidupannya di masa depan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui a) Produk pengembangan media *e-modul* interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar b) Tingkat kevalidan media *e-modul* interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar c) Tingkat kepraktisan media *e-modul* interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar d) Tingkat keefektifan media *e-modul* interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*) dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan *e-modul* interaktif berbantuan *nearpod* pada materi energi terbarukan yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan atau R&D (*research and Development*). Model pengembangan media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan *Four-D* (*Define, Design, Development, Disseminate*). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X Mipa 4 SMA Negeri 10 Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validitas yang diperoleh untuk modul sebesar 0,76. Nilai tersebut berada pada rentang kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa *e-modul* pembelajaran berbantuan *nearpod* telah valid dan layak digunakan. Tingkat kepraktisan modul didasarkan atas hasil respon pengguna modul oleh guru dan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* pembelajaran berbantuan *nearpod* terhadap respon peserta didik berada pada persentase 63,33% sangat Praktis dan 36,67% praktis, sedangkan respon guru sebesar 100% sangat praktis. Tingkat keefektifan modul didasarkan pada hasil belajar dengan persentase 83% peserta didik memperoleh ketuntasan belajar di atas KKM. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-modul* pembelajaran berbantuan *nearpod* yang dikembangkan memiliki kategori valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: Modul, *Nearpod*, Pengembangan.

ABSTRACT

Education is an essential aspect that every individual must attain for their future life. This study aims to determine: a) the product of developing an interactive e-module assisted by Nearpod on renewable energy material for Grade X students at SMAN 10 Makassar, b) the validity level of the interactive e-module assisted by Nearpod, c) the practicality level of the e-module, and d) the effectiveness level of the e-module. This research is a Research and Development (R&D) study conducted to determine the development steps of an interactive e-module assisted by Nearpod on renewable energy materials that meet the criteria of being valid, practical, and effective. The type of research used is R&D with the Four-D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). The trial subjects in this study were students of class X MIPA 4 at SMAN 10 Makassar. The research results showed that the validity score of the module was 0.76, which falls within the valid category range. This indicates that the Nearpod-assisted e-learning module is valid and suitable for use. The practicality level of the module was based on the responses from both teachers and students. Student responses indicated that 63.33% rated it as very practical and 36.67% as practical, while the teacher response was 100% very practical. The effectiveness level was based on learning outcomes, with 83% of students achieving learning mastery above the minimum completeness criteria (KKM). Based on these data, it can be concluded that the developed Nearpod-assisted e-learning module is valid, practical, and effective.

Keywords: Module, Nearpod, Development.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 mencerminkan evolusi sosial yang terus berubah seiring berjalannya waktu. Dari masyarakat primitif hingga masyarakat agraris, lalu ke masyarakat industri dan saat ini kita menghadapi era di mana pengetahuan dan perkembangan zaman menjadi sangat penting. Masyarakat yang banyak mengetahui perkembangan zaman ditandai dengan berkembangnya digitalisasi. Sejak tahun 1960 hingga sekarang, penggunaan komputer, internet, dan telepon seluler telah berkembang pesat. Masyarakat telah beralih dari masyarakat yang menggunakan media *offline* menuju masyarakat yang banyak menggunakan media *online*. Karena semakin pesatnya perkembangan digitalisasi di masyarakat, mau atau tidak mau pembelajaran di sekolah Indonesia harus mengikuti perkembangan tersebut (Faradisa et al. 2021).

Perkembangan teknologi telah menyebabkan perluasan-perluasan pembelajaran dan pengembangan model pembelajaran dalam menyampaikan pembelajaran seperti *e-learning*, metode perekaman video, pengajaran berbantuan komputer dan pengajaran yang berbasis pada teknologi. Maka dari itu, sangat penting menggunakan strategi pembelajaran yang memaksa peserta didik untuk secara aktif belajar mandiri agar dapat mengevaluasi kembali konsep mereka yang sudah ada dengan membuat peserta

didik menjadi aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran (Pazah, Risdianto, and Purwanto 2024).

Penggunaan media pembelajaran oleh pendidik tidak hanya membantu dalam mengajarkan materi tetapi juga merangsang kemampuan berpikir kognitif peserta didik. Ini menciptakan interaksi antara pendidik, media pembelajaran, dan peserta didik yang berkontribusi dalam membentuk kepribadian berpikir kognitif peserta didik. Dengan demikian, media pembelajaran menjalankan peran kognitif yang esensial dengan membantu peserta didik mengembangkan kemampuan dan keterampilan kognitif.

Nearpod dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan, partisipasi, dan reputasi peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan tren di mana siswa termotivasi untuk belajar lebih dari sekedar mengikuti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan terlibat aktif dalam berbagai kelas. Fitur-fitur *nearpod* memungkinkan peserta didik untuk berpartisipasi secara online dalam pembelajaran (Magdalena et al. 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, peneliti mendapatkan temuan bahwa sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah telah mendukung penggunaan media pembelajaran interaktif seperti adanya LCD proyektor dan peserta didik kelas X MIPA 4 telah memiliki *smartphone* untuk menunjang kegiatan pembelajarannya. Peserta didik cenderung mengalami kejenuhan dalam proses belajar fisika di kelas dengan alasan kurang fokus karena pembelajaran terlalu menekankan kepada materi yang mengakibatkan peserta didik kesulitan memahami konsep-konsep abstrak seperti Fisika. Penggunaan media dalam proses pembelajaran juga dapat mendorong peserta didik untuk aktif menemukan konsep-konsep dari materi yang dipelajari sendiri.

Hasil wawancara peneliti dengan peserta didik menghasilkan kesimpulan bahwa 15 dari 30 peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi energi terbarukan, hal ini dibuktikan dengan keterangan langsung dari peserta didik dan rata-rata nilai ujian di bawah KKM, yaitu 63,6. Dan 25 dari 30 peserta didik merasa sangat terbantu dengan adanya media modul. Penggunaan media modul telah sering digunakan dalam proses pembelajaran akan tetapi belum pernah menggunakan media e-modul interaktif, sehingga peneliti yakin permasalahan tersebut dapat diakomodasi dengan

dikembangkannya media e-modul pembelajaran interaktif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan oleh guru.

Setelah mengamati permasalahan di atas, maka diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran interaktif yang belum pernah digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses belajar mengajar agar mendapatkan hasil belajar yang efektif dan efisien. Adapun salah satu *software* yang dapat menjawab permasalahan tersebut adalah Nearpod.

Fitur interaktif yang tersedia di nearpod, seperti papan tulis kolaboratif, video, pertanyaan kosong, pertanyaan terbuka, dan gambar membantu pendidik untuk menyampaikan materi secara interaktif dan memfasilitasi dialog yang melampaui teks dan video. Dengan menggunakan papan tulis kolaboratif, pendidik dan peserta didik dapat berinteraksi secara langsung, menjawab pertanyaan, dan mengisi pertanyaan terbuka. Fitur pertanyaan pendidik memungkinkan peserta didik untuk mengekspresikan kreativitas mereka melalui gambar dan tulisan tangan, yang sangat bermanfaat terutama dalam konteks pembelajaran yang memungkinkan jawaban berupa gambar. Selain itu, peserta didik dapat mengatur kecepatan belajar mereka sendiri untuk menyesuaikan diri dengan berbagai fitur pembelajaran yang disediakan oleh nearpod.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rebeka Putri Aini yang membandingkan platform *Nearpod* dengan *Wordwall* ditemukan bahwa penggunaan Nearpod lebih efektif dibandingkan dengan *Wordwall*. Hal ini terbukti dari penggunaan platform *nearpod* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keterlibatan siswa terhadap gambar, diagram dan video. Selain itu, *nearpod* juga meningkatkan minat belajar peserta didik.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui a) Produk pengembangan media e-modul interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar b) Tingkat kevalidan media e-modul interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar c) Tingkat kepraktisan media e-modul interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar d) Tingkat keefektifan media e-modul interaktif berbantuan *Nearpod* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 10 Makassar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan. Metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji kepraktisan, dan menguji keefektifan produk tersebut (Syavira 2021).

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kombinasi antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Dalam hal ini digunakan pendekatan penelitian R&D (Research and Development) karena sesuai dengan tujuan penelitian. Pada saat pengumpulan data di lapangan yaitu pada penelitian awal, pengumpulan data bersifat kualitatif. Sedangkan pada tahap pengujian keefektifan produk akan dilakukan secara kuantitatif. Data yang diperoleh kemudian akan dianalisis secara kualitatif-naratif dan dalam bentuk perhitungan angka. Sehingga, diperlukan pendekatan penelitian pengembangan (Luthfi and Rakhmawati 2022).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu lembar validasi, angket respons, dan tes hasil belajar. Lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan informasi dari para ahli mengenai validitas pengembangan media e-modul, yang disusun sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan modul tersebut. Angket respons diberikan kepada pendidik dan peserta didik dalam bentuk angket tertutup dengan skala Likert, meliputi pilihan sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju, untuk mengetahui tingkat kepraktisan media. Sementara itu, tes hasil belajar bertujuan untuk menilai efektivitas e-modul dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik, dengan menggunakan 20 soal pilihan ganda yang difokuskan pada materi energi terbarukan. Untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai keberhasilan produk e-modul, data dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Data Kevalidan

Ditawarkan oleh Retnawati, Indeks Aiken V digunakan untuk mengolah data-data yang diperoleh dari validator sehingga kategori kevalidan produk yang dihasilkan dapat diketahui maka :

$$1. V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad [1]$$

Keterangan :

V = indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir

S = skor yang ditetapkan setiap rater dikurangkan skor terendah dalam kategori yang dipakai ($s = r - 1_0$, dengan r = skor kategori rater dan 1_0 skor terendah dalam kategori penyekoran)

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Indeks Aiken V merupakan indeks kesepakatan *rater* terhadap kesesuaian butir (atau sesuai tidaknya butir) dengan indikator yang ingin diukur menggunakan butir tersebut. Jika diterapkan untuk instrumen pengukuran, menurut seorang *rater* maka n dapat diganti dengan m (banyaknya butir dalam satu instrumen). Indeks V ini nilainya berkisar antara 0-1 (Heri Retnawati n.d.).

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan perangkat media pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai dapat dilihat pada tabel ketegori berikut.

Tabel 1. Derajat Validitas

No	Rentang	Kevalidan
1	<0,4	Kurang Valid
2	0,4 - 0,8	Valid
3	>0,8	Sangat Valid

2. Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan media video dapat dilihat menggunakan angket respon peserta didik. Data diperoleh dari peserta didik yang menggunakan media modul sebagai media pembelajaran. Data tersebut akan dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan rumus berikut:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\% \quad [2]$$

Keterangan:

p = angka presentasi

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

n = banyaknya individu (Ikbal, Rafiqah, and Khuzaimah 2020)

Kategori respons peserta didik menurut (Widoyoko, 2014) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Respons Peserta Didik

No	Rumus	Klasifikasi
1	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8 \times sb_i$	Sangat Praktis
2	$\bar{X}_l + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_l + 1,8 \times sb_i$	Praktis
3	$\bar{X}_l - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_l + 0,6 \times sb_i$	Cukup Praktis
4	$\bar{X}_l - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_l - 0,6 \times sb_i$	Kurang Praktis
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8 \times sb_i$	Tidak praktis

Keterangan:

X_i (Rerata Ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

Sb_i (simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Skor empiris

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para siswa memiliki respons positif terhadap buku ajar adalah lebih dari 50% dari mereka memberi respons positif terhadap minimal 70% jumlah aspek yang ditanyakan, maka dari data yang diperoleh produk bisa dikatakan praktis digunakan. (Rismayanti, Anriani, and Sukirwan 2022)

3. Analisis Data Keefektifan

Analisis deskriptif adalah analisis yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2022; Assingily, 2021).

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor dari semua variabel dalam penelitian ini. Pada teknik penyajian data berupa:

- a. Membuat tabel distribusi frekuensi
- b. Menentukan nilai rata-rata skor (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad [3]$$

Keterangan:

\bar{x} = Mean score

f_i = Frekuensi

x_i = Nilai ke-1

- c. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad [4]$$

Keterangan:

s = Standar deviasi

\bar{x} = Mean score

x_i = Nilai ke-1

n = Jumlah responden

Untuk menentukan ketuntasan hasil peserta didik digunakan penilaian standar yang ditetapkan oleh guru:

Tabel 3. Standar Ketuntasan Hasil Belajar

Persentase (%)	Keterangan
$X \geq KKM$	Tuntas
$X < KKM$	Tidak Tuntas

Jika persentase ketuntasan belajar yang diperoleh lebih besar sama dengan 80% dari jumlah responden maka media yang digunakan dalam proses pembelajaran dinyatakan efektif (Abidin 2020).

- d. Uji T 1 Sampel

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s_{\bar{x}}} \text{ dimana } s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad [5]$$

Keterangan :

t = Harga statistik-t

μ = Nilai KKM

s = Standar deviasi

n = Ukuran Sampel (kadir n.d.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini dideskripsikan prosedur pengembangan modul yang berbasis berbantuan *nearpod* yang telah dilakukan dan hasil analisis data yang diperoleh. Masing-masing tahapan kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan beserta analisis data yang diperoleh, dapat dideskripsikan sebagai berikut;

Validasi modul berfokus dalam 4 aspek utama, yaitu aspek penyajian isi, aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan serta aspek kegrafikan. Berikut hasil analisis validasi modul terhadap setiap aspek:

Tabel 4. Analisis Validasi Modul

No.	Butir	V	Kategori
1.	Aspek penyajian isi	0,80	Sangat Valid
2.	Aspek kelayakan isi	0,72	Valid
3.	Aspek kebahasaan	0,66	Valid
4.	Aspek kegrafikan	0,77	Valid
Rata-rata penilaian total		0,75	Valid

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, diketahui nilai rata-rata total kevalidan e-modul pembelajaran fisika berbantuan *nearpod* dengan materi Energi Terbarukan adalah 0,75. Berdasarkan kriteria kevalidan, maka keseluruhan nilai tersebut dinyatakan dalam kategori “validitas sedang” karena berada pada rentang nilai 0,4-0,8. Sehingga, ditinjau dari keseluruhan aspek, maka e-modul pembelajaran fisika berbantuan *nearpod* yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan.

Prototype, sesuai dengan saran-saran yang telah diberikan oleh kedua validator, peneliti melakukan perbaikan atau revisi dengan merombak kembali modul yang telah disusun. Berikut ini rancangan akhir modul hasil revisi dari rancangan awal berdasarkan komentar dan saran oleh masing masing validator.

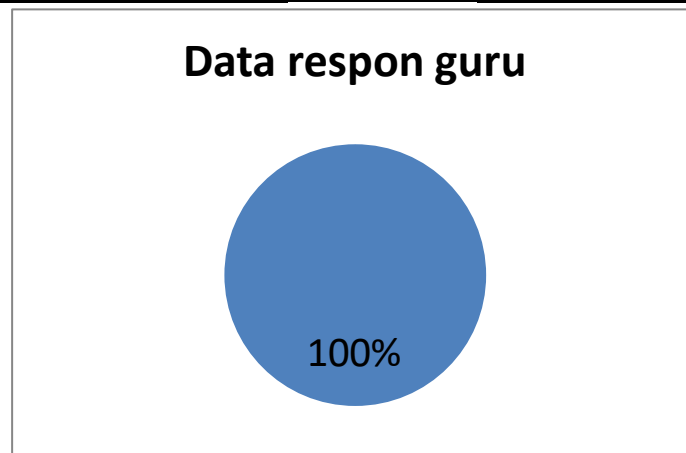
Setelah melakukan validasi modul pada validator, peneliti melakukan uji coba terbatas pada peserta didik kelas X SMAN 10 Makassar. Peserta didik dijadikan responden, dimana mereka diberikan modul yang kemudian diamati dan dibaca. Mereka diminta untuk menilai dari segi tampilan, penyajian materi, dan manfaatnya. Beberapa diantaranya juga memberikan komentar dan saran yang bisa dijadikan pertimbangan oleh peneliti.

Setelah divalidasi oleh validator, untuk mengakses e-modul fisika berbantuan *nearpod* pada materi energi terbarukan yang telah dikembangkan melalui link :

Rekapitulasi perolehan hasil respons Guru terhadap e-modul pembelajaran berbantuan nearpod tertera dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Rekapitulasi Perolehan Hasil Respons Guru

INTERVAL	FREKUENSI	(%)	KLASIFIKASI
$X > 54$	1	100	Sangat Praktis
$45 < X \leq 54$	0	0	Praktis
$35 < X \leq 45$	0	0	Cukup Praktis
$26 < X \leq 35$	0	0	Kurang Praktis
$X < 26$	0	0	Sangat Kurang Praktis
Jumlah	1	100	



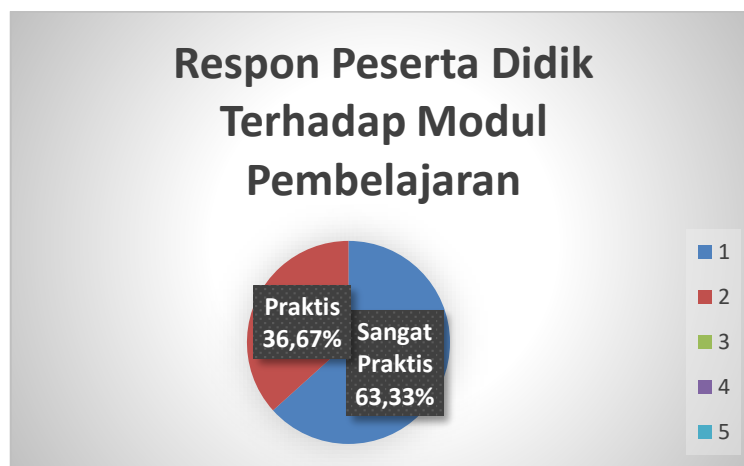
Berdasarkan Tabel di atas dan yang tertera pada gambar diagram diperoleh hasil angket respon guru terhadap modul pembelajaran dengan perhitungan data skor antara rentang 1-4 berada pada rentang $x > 54$ yang diperoleh dari guru mata pelajaran fisika. Sehingga dihasilkan bahwa 100% responden memberikan tanggapan sangat praktis terhadap e-modul pembelajaran Fisika berbantuan nearpod.

Rekapitulasi perolehan hasil respon peserta didik menggunakan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod tertera dalam tabel berikut ini:

Tabel 6. Hasil Respons Peserta Didik

Rentang	Frekuensi	%	Tingkat Kepraktisan
$X > 54$	19	63,3	Sangat Praktis
$45 < X \leq 54$	11	36,6	Praktis

$35 < X \leq 45$	0	0	Cukup
$26 < X \leq 35$	0	0	Kurang Praktis
$X \leq 26$	0	0	Tidak Praktis
Jumlah	30	100	



Data Respons peserta didik yang diperoleh setelah dianalisis dan tertera dalam tabel dan pada gambar diagram diperoleh bahwa analisis kepraktisan penggunaan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod berada pada rentang 63,33% dalam kategori sangat praktis dan 36,67% dalam kategori Praktis.

Berdasarkan data tersebut dengan mempertimbangkan respon praktis dan sangat praktis dari peserta didik diperoleh rata-rata persentase respon peserta didik terhadap e-modul pembelajaran berbantuan nearpod adalah 90% dan berdasarkan teori yang ada bahwa jika 80% dari peserta didik yang dijadikan subjek uji coba memiliki skor minimal pada kategori praktis, maka produk dapat dikatakan praktis.

Dalam menguji tingkat efektif dari penggunaan modul dengan cara membagikan evaluasi atau tes terhadap peserta didik diadakan setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan berikut ini:

Tabel 7. Uji Tingkat Efektivitas Penggunaan e-Modul

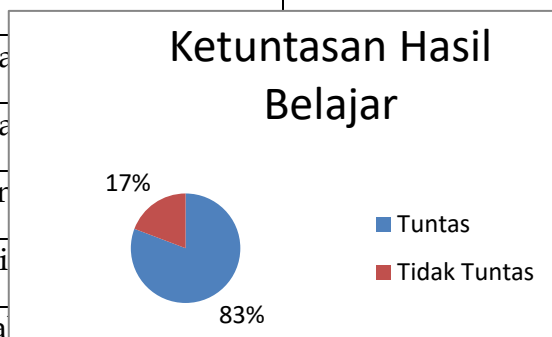
Rentang	Frekuensi	%	Tingkat Kepraktisan
$X > 90$	3	12	Sangat Praktis
$80 < X \leq 90$	5	15	Praktis
$70 < X \leq 80$	10	33	Cukup
$60 < X \leq 70$	7	25	Kurang Praktis
$X \leq 60$	5	15	Tidak Praktis

Jumlah	30	100	
--------	----	-----	--

Berdasarkan Tabel diatas, data kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 8. Hasil Analisis Deskriptif

Parameter	Nilai
N	30
Nilai Minimum	60
Nilai Maksimum	100
Mean	78
Standar Deviasi	12
Tingkat Ketuntasan	83%
Tingkat Ketidaktuntasan	17%



Berdasarkan Tabel diatas diketahui bahwa nilai maksimum atau nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod adalah 100 sedangkan nilai minimum atau nilai terendah dari penggunaan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod dilihat dari tes hasil belajar peserta didik adalah 60. Sehingga diperoleh rata-rata nilai hasil belajar atau mean nilai keseluruhan peserta didik dibagi dengan jumlah peserta didik adalah 78. Untuk mengetahui ukuran yang menggambarkan tingkat penyebaran dari nilai-nilai peserta didik maka digunakan rumus standar deviasi dan diperoleh hasil yaitu 12.

Berikut ini disajikan tabel dan gambar diagram frekuensi tes hasil belajar peserta didik mengenai tingkat keefektifan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod:

Tabel 9. Tingkat efektivitas e-Modul Pembelajaran

No	Interval	F	%	Kategori
1	$X \geq \text{KKM}$	25	83	Tuntas
2	$X < \text{KKM}$	5	17	Tidak Tuntas

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa sebaran ketuntasan belajar peserta didik menggunakan E-modul pembelajaran berbantuan nearpod adalah memperoleh nilai hasil belajar diatas nilai ketuntasan minimal (KKM) yang berada pada kategori tuntas dengan persentase 83% sehingga dapat disimpulkan bahwa secara signifikan e-modul pembelajaran berbantuan nearpod efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

Kriteria keefektifan dalam pembelajaran mengacu pada ketuntasan belajar, pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75% dari jumlah peserta didik telah memperoleh nilai KKM dalam peningkatan hasil belajarnya. (Asiva Noor Rachmayani 2015)

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Pembelajaran fisika berbantuan nearpod pada materi Energi Terbarukan, Pembahasannya yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Pengembangan

Tahap pertama yaitu *Define* (pendefinisian) adalah salah satu tahap dari analisis Modul sebelum dilakukan pengembangan. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal di sekolah yang menjadi lokasi penelitian yang bertujuan untuk melihat dan memperoleh informasi mengenai masalah-masalah yang dialami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran Fisika, tentang karakteristik peserta didik dan strategi pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik agar modul yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa peserta didik dalam mengikuti pembelajaran masih kurang fokus atau aktif hal ini terjadi karena kurangnya motivasi atau minat belajar peserta didik, selain itu penjelasan atau materi yang disampaikan oleh pendidik masih terpaku pada buku paket yang telah disediakan, meskipun menggunakan bahan ajar lain tetapi hal tersebut masih dianggap kurang sehingga pendidik harus lebih ekstra dalam penyampaian materi agar peserta didik bisa lebih memahami dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran.

Tahap Kedua yaitu *Desain* (perencanaan) pada tahap ini, modul yang dikembangkan terlebih dahulu dirancang dengan membuat garis-garis besar tentang bagian-bagian apa saja yang harus ada dalam modul seperti langkah-langkah atau cara penggunaannya, materi modul, contoh soal, dan soal-soal latihan serta pemilihan format guna menambah daya tarik modul yang akan dikembangkan agar sesuai dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Mulai dari mendesain cover,

menentukan jenis dan ukuran tulisan, pemilihan gambar serta penentuan warna yang sesuai. Pertama untuk desain cover modul, modul ini terdiri atas judul, keterangan kelas, identitas dan gambar yang berhubungan dengan materi yang dibahas. Kedua yaitu jenis dan ukuran tulisan, pada modul ini digunakan jenis tulisan *Times New Roman* dengan ukuran tulisan 12 dan menggunakan spasi 24 pt. Ketiga Pemilihan gambar, untuk gambar disesuaikan dengan materi yang ada dalam modul. Keempat penentuan warna, untuk warna pada modul ini digunakan dua warna yaitu warna biru dan hitam.

Tahapan ketiga disebut tahapan pengembangan (*development*), kegiatan pada tahap ini adalah rancangan pertama produk penelitian (*prototype I*) divalidasi oleh para validator. Pada tahap ini, modul yang telah dikembangkan dinilai oleh para validator menggunakan validasi yang didalamnya terdapat 5 komponen yang menjadi objek penilaian dan yang melakukan sebanyak 2 orang. Pada tahap ini juga diuji tingkat kepraktisan dan tingkat keefektifan menggunakan lembar observer dan soal-soal menjadi objek penilaian dan uji coba adalah pendidikan kelas X MIPA 4 SMAN 10 Makassar.

2. Tahap Kevalidan Modul

Pada tahap ini validasi dilakukan oleh dua validator yang telah ditunjuk. Tahap validasi dilakukan oleh beberapa ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli interkoneksi dengan mengisi lembar validasi yang telah disediakan oleh peneliti. Setelah validator memberikan penilaian sesuai dengan komponen tersebut dengan skala rentang nilai 1-4 dan kemudian akan dianalisis dengan menggunakan Indeks Aiken V. (Nurdin n.d.).

Berdasarkan analisis kevalidan, yang dianalisis menggunakan Indeks Aiken V diperoleh bahwa modul yang dikembangkan masuk dalam kategori valid dengan sedikit revisi. Rata-rata hasil analisis validasi yaitu 0,72 untuk aspek penyajian; 0,80 untuk aspek kelayakan isi dan 0,66 untuk aspek kebahasaan dan 0,77 untuk aspek kegrafian. Sehingga diperoleh rata-rata untuk keseluruhan V yaitu 0,76 dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul pembelajaran fisika berbantuan nearpod berada dalam kategori valid.

3. Tahap Kepraktisan

Menurut Astra, menyatakan bahwa suatu media memiliki kepraktisan, jika dapat berkontribusi pada aspek-aspek berikut ; 1) Transmisi informasi pembelajaran dapat lebih terstandarisasi; 2) pembelajaran mampu menjadi menarik; 3) terdapat peningkatan pembelajaran terhadap penerapan teori pembelajaran harus lebih interaktif; 4) waktu pelaksanaan pembelajaran dapat dipersingkat; 5) kualitas pembelajaran perlu ditingkatkan; 6) proses pembelajaran dapat dilakukan pada waktu dan tempat yang diperlukan; 7) sikap positif peserta didik terhadap materi pembelajaran dan proses pembelajaran dapat ditingkatkan; 8) adanya perubahan kearah positif mengenai peran guru. Adapun menurut Nurdin¹ bahwa kriteria yang ditetapkan untuk menentukan bahwa peserta didik memiliki respon positif terhadap modul pembelajaran yakni jika 70% dari peserta didik yang

dijadikan subjek uji coba memiliki skor minimal pada kategori positif, maka dari data yang diperoleh produk bisa dikatakan efektif digunakan. (Astra and M 2012).

4. Tahap Keefektifan

Hasil keefektifan dari e-modul pembelajaran berbantuan nearpod diperoleh dari tes hasil belajar peserta didik. Setelah melakukan proses pembelajaran, peserta didik kemudian diuji kemampuan penguasaannya setelah menggunakan modul dengan mengerjakan soal pilihan ganda sebanyak 20 nomor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 30 subjek uji coba terdapat 25 orang peserta didik memperoleh hasil tes belajar diatas dari nilai KKM dengan persentase sebesar 83%. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang mampu mencapai nilai KKM berjumlah 25 orang yaitu sebanyak 3 orang memperoleh skor 100 dan 5 orang memperoleh 90 dan 10 orang memperoleh skor 80 serta 7 orang memperoleh skor 70. Sementara yang memperoleh skor di bawah KKM berjumlah 5 orang yang memperoleh skor 60.

Dalam jurnal khasanah, Binti dkk mengungkapkan bahwa menurut mulyasa menyatakan bahwa proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku positif pada diri siswa seluruhnya atau setidaknya sebagian besar 75%. (Khasanah, Marjuki, and Nasution 2021) Sedangkan menurut Saraka mengemukakan bahwa kriteria efektivitas pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila 75% peserta didik dikelas tersebut telah dinyatakan tuntas dalam pembelajaran. (Salim, Haruna, and Saraka 2017) dan Menurut Nurhayati mengatakan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan belajar secara klasikal minimal 75%. Sehingga dapat dikatakan berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dan teori yang ada menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran berbantuan nearpod efektif digunakan. (Nurhayati and , Langlang Handayani 2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: Langkah-langkah pengembangan e-modul pembelajaran fisika berbantuan nearpod menggunakan model pengembangan 4D dengan 4 tahapan utama yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, pada pelaksanaannya hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Tingkat kevalidan pengembangan e-modul pembelajaran fisika berbantuan nearpod pada materi Energi Terbarukan yang dinilai oleh validator memperoleh nilai indeks aiken V yang berada pada kategori validitas sedang dengan nilai 0,76 yang berarti layak untuk digunakan. Tingkat keefektifan penggunaan e-modul pembelajaran fisika berbantuan nearpod materi Energi Terbarukan telah memenuhi kriteria efektif, yang

diambil dari nilai respon peserta didik dan tes hasil belajar. Di mana angket respons peserta didik sebesar 83 % memberi respon yang sangat baik, 19 %. Tingkat kepraktisan penggunaan pengembangan e-modul pembelajaran fisika berbantuan nearpod yang dikembangkan dinyatakan Praktis dengan Persentase 63,33 sangat praktis dan 36,67% Praktis serta 100% respons guru memperoleh nilai sangat praktis.

REFERENSI

- Abidin, Zaenal. 2020. "Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Proyek Literasi, Dan Pembelajaran Inkuiri Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis." *Profesi Pendidikan Dasar* 7(1): 37-52. doi:10.23917/ppd.v7i1.10736.
- Asiva Noor Rachmayani. 2015. *METODOLOGI PENELITIAN*.
- Assingkily, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Panduan Menulis Artikel Ilmiah dan Tugas Akhir*. Yogyakarta: K-Media.
- Astra, I, and Jannah M. 2012. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Karakter Siswa Sma." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8: 135-43.
- Faradisa, Ayu Rifqi, Sany Isan Fianti, Vina Cristyanty, S. Maryam Yusuf, and Vika Puji Cahyani. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Nearpod Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs." *Proceeding of Integrative Science Education Seminar* 1: 106-16. <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces>.
- Heri Retnawati. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, Dan Psikometrian)*. [https://books.google.co.id/books?id=brRoEAAQBAJ&lpg=PP1&ots=t_dAc9abG4&dq=Heri Retnawati%2C Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian \(Panduan Peneliti%2C Mahasiswa%2C Dan Psikometrian\) \(Parama publishing%2C 2016\).&lr&hl=id&pg=PP1#v=onepage&q=Heri Retnaw](https://books.google.co.id/books?id=brRoEAAQBAJ&lpg=PP1&ots=t_dAc9abG4&dq=Heri+Retnawati%2C+Analisis+Kuantitatif+Instrumen+Penelitian+(Panduan+Peneliti%2C+Mahasiswa%2C+Dan+Psikometrian)+(Parama+publishing%2C+2016).&lr&hl=id&pg=PP1#v=onepage&q=Heri+Retnaw).
- Ikbali, Muh Syihab, Rafiqah, and Andi Ulfa Khuzaimah. 2020. "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Fisika Berbasis Pop-up Book." *Jurnal Pendidikan Fisika* 8(1): 53-60. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika>.
- kadir. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*. [https://books.google.co.id/books?id=D9B1DwAAQBAJ&lpg=PA22&ots=MYM4SoCwyU&dq=uji t satu sampel menurut kadir&lr&hl=id&pg=PA22#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=D9B1DwAAQBAJ&lpg=PA22&ots=MYM4SoCwyU&dq=uji+t+satu+sampel+menurut+kadir&lr&hl=id&pg=PA22#v=onepage&q&f=false).
- Khasanah, Khasanah, Deden Marjuki, and Nursanita Nasution. 2021. "Efektifitas Penggunaan Media Elmantab Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam." *Akademika* 10(01): 25-46. doi:10.34005/akademika.v10i01.1338.
- Luthfi, Hannia, and Fibri Rakhmawati. 2022. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1): 98-109. doi:10.31004/cendekia.v7i1.1877.
- Magdalena, Ina, Riana Okta Prabandani, Emilia Septia Rini, Maulidia Ayu Fitriani, and Amelia Agdira Putri. 2020. "Analisis Pengembangan Bahan Ajar." *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2(2): 170-87. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- Nurdin. "Combine Manajemen PendidikN."
- Nurhayati, Hermin, and Nuni Widiarti, Langlang Handayani. 2020. "Jurnal Basicedu. Jurnal Basicedu," *Jurnal Basicedu* 5(5): 3(2), 524-32.

<https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>.

- Pazah, Gutti Ameda, Eko Risdianto, and Andik Purwanto. 2024. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Nearpod Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Parabola." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 15(1): 55-66. doi:10.26877/jp2f.v15i1.17600.
- Rismayanti, Tristi Ardita, Nurul Anriani, and Sukirwan Sukirwan. 2022. "Deskripsi Kebutuhan E-Modul Berbantuan Smartphone Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp." *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika* 3(3): 203. doi:10.56704/jirpm.v3i3.13292.
- Salim, Nur Agus, Jafar Haruna, and Saraka. 2017. "Analisis Pengaruh Manajemen Konflik Terhadap Efektivitas Pengelolaan SD Di Kab. Kutai Kartanegara (Studi Kausal Berdasarkan Persepsi Guru Pada Kec. Samboja, Muara Jawa Dan Samboja)." *Jurnal Pendas Mahakam* 2(3): 250-60.
- Sugiyono. 2022. "Identifikasi Perilaku Bidang Pengembangan Moral Anak Kelompok B Di Tk It Al-Dhaifullah Desa Betung Kecamatan Abab Kabupaten" *Alfabeta, Bandung*: 27-44. <https://repository.unsri.ac.id/106058/>.
- Syavira, Nadia. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powerpoint Interaktif Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas V Sd." *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika* 5(1): 84-93. doi:10.37478/optika.v5i1.1039.