

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF FISIKA BERBASIS ANDROID MATERI PEMANASAN GLOBAL DI KELAS XI UNTUK MEMBANGUN MINAT BELAJAR SISWA

Febby Yolana*, Thoha Firdaus, Widayanti, Arini Rosa Sinensis
Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Nurul Huda
[*febiylnjune@gmail.com](mailto:febiylnjune@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan E-Modul Interaktif Fisika Pada Pokok Pembahasan Materi Pemanasan Global; 2) Mengetahui Minat Belajar Siswa di MAN 1 OKU Timur Terhadap Materi Pemanasan Global Setelah Menggunakan E-Modul Interaktif Fisika Berbasis Android Pada Pokok Pembahasan Materi Pemanasan Global. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengadaptasi model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media serta diimplementasikan kepada 33 siswa kelas XI MAN OKU Timur. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran E-Modul Berbasis Android berdasarkan penilaian: (1) ahli materi diperoleh rata-rata 86,67% termasuk kategori "Sangat Valid" (2) ahli media diperoleh rata-rata 82,77%. termasuk kategori "Sangat Valid". Hasil analisis e-modul interaktif fisika materi pemanasan global berbasis android dalam membangun minat belajar siswa dengan memberikan angket kepada siswa kelas XI MAN 1 OKU Timur dan telah memenuhi rata-rata nilai yaitu 81,98% termasuk kategori "Sangat Tinggi".

Kata Kunci : Media Pembelajaran, E-Modul Berbasis Android, Minat Belajar

PENDAHULUAN

Peranan media pembelajaran sangat membantu dalam pembelajaran untuk menyampaikan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran kepada peserta didik (Paramita et al., 2019). Selain itu juga hendaknya peserta didik melakukan kegiatan belajar secara mandiri di luar pembelajaran di kelas yang ditunjang dengan bahan pembelajaran yang berkualitas. Pemanfaatan bahan pembelajaran seharusnya merupakan bagian yang mendapat perhatian peserta didik dalam mengelola kegiatan belajar secara mandiri Belajar.

Bahan pembelajaran yang tepat digunakan untuk kegiatan belajar secara mandiri adalah modul. Modul menurut (Paramita et al., 2019) merupakan suatu bahan ajar yang dirancang secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar mandiri dengan atau tanpa bantuan dan bimbingan dari pendidik. Taufiq et al, (2021) mengemukakan bahwa modul juga dapat ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik sehingga diberi istilah modul elektronik atau yang dikenal dengan istilah e-modul.

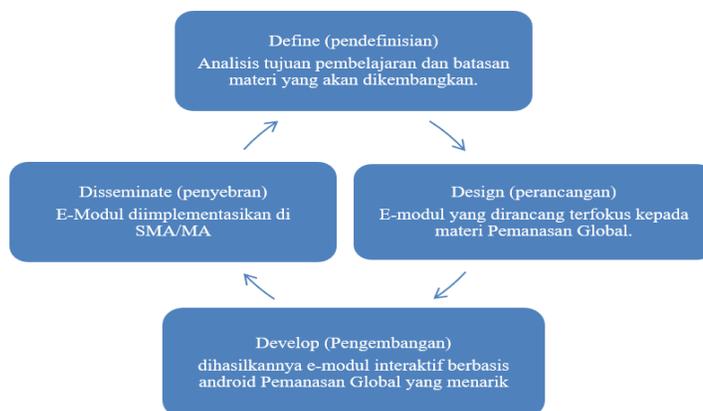
Salah satu media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan smartphone adalah e-modul interaktif berbasis android. E-modul interaktif berbasis android adalah sebagai solusi untuk mengatasi masalah dalam penggunaan buku teks yang kurang efektif, dimana sebagian siswa tidak membaca buku secara seksama dan mengambil banyak informasi yang tidak penting (Herawati, N. S., & Muhtadi, A, 2018). E-Modul Interaktif Berbasis Android menyajikan teks, gambar, video animasi, dan uji kompetensi, sehingga membuat siswa lebih interaktif dalam pembelajaran. Media pembelajaran juga menyediakan peluang bagi guru untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal (Liana et al, 2019).

Media pembelajaran berbasis handphone memiliki keuntungan yaitu mudah diakses oleh siapa saja dan dimana saja, proses pembelajaran tetap dapat dilakukan meskipun tanpa adanya proses tatap muka antara siswa dan guru, hal ini menyebabkan waktu yang digunakan relatif efisien karena tidak mengurangi intensitas jam pembelajaran. Media pembelajaran berbasis android ini juga dapat dibuat dan dikembangkan secara menarik untuk memancing rasa ketertarikan dari siswa untuk belajar sehingga siswa dapat lebih mudah untuk menerima materi pelajaran yang disampaikan guru (Kartika, 2019; Nursyam, 2019).

Bukan hanya itu namun media pembelajaran e-modul berbasis android dapat membangun minat belajar siswa pada pembelajaran fisika. Salah satu cara untuk menumbuhkan minat siswa yaitu dengan mengolah proses pembelajaran bisa semenarik mungkin sehingga tidak membosankan saat proses pembelajaran berlangsung dan siswa dapat memahami materi pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan e-modul berbasis android. Dengan adanya media pembelajaran fisika berupa e-modul berbasis android siswa akan lebih mudah memahami materi selain itu siswa juga akan lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran karena adanya media pembelajaran yang menarik dan tidak monoton. Beberapa peneliti sebelumnya menjelaskan pentingnya E-Modul adalah bahan ajar yang menunjang dalam pembelajaran dikelas maupun mandiri. Maka peneliti perlu mengembangkan E-Modul. Beda penelitian dengan peneliti sebelumnya yang terfokus pada mobile learning belum berbentuk aplikasi Astuti et al, (2017), Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018), Liana et al, (2019). Pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan E-Modul interaktif berbasis android pada materi fisika dengan bentuk aplikasi.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian yang dilaksanakan adalah jenis penelitian dan pengembangan, atau dikenal *Research and Development* (R&D). Metode R&D pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji kelayakan produk tersebut. (Juniari & Putra, 2021) produk yang dihasilkan dari sebuah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini merupakan produk tertentu dalam bidang ADM, Pendidikan dan Sosial yang masih rendah dan membutuhkan pengembangan untuk kemajuannya. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Modul Elektronik (E-Modul) interaktif berbasis android pokok bahasan pemanasan global. Adapun model pengembangan media pembelajaran E-Modul yang digunakan adalah model 4D. 4D merupakan singkatan dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran). Berikut ini tahapan pengembangan E-Modul.



Gambar. 1 Tahapan Pengembangan E-Modul

Adapun dibawah ini klasifikasi penilaian kelayakan media pembelajaran pada tabel 1:

Tabel 1. Klasifikasi Penilaian Kelayakan E-Modul untuk membangun minat belajar

No	Persentase	Kategori
1	$80 < n \leq 100$	Sangat tinggi
2	$60 < n \leq 80$	Tinggi
3	$40 < n \leq 60$	Sedang
4	$20 < n \leq 40$	Rendah
5	$0 < n \leq 20$	Sangat rendah

Tabel 2. Indikator Penilaian untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator
1	Aspek Materi	Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) Keakuratan Materi Kemutahiran Materi Mendorong Keingintahuan Kesesuaian Evaluasi dan Latihan Soal
2	Aspek Penyajian	Teknik Penyajian Pendukung Penyajian Penyajian Pembelajaran

Tabel 3. Indikator Penilaian untuk Ahli media

No	Aspek	Indikator
1	Aspek Rekayasa Perangkat	Efektif dan efisien dalam penggunaan Kemudahan pengoperasian media Kejelasan petunjuk penggunaan
2	Aspek Tampilan Visual	Komunikatif Kerapian desain Kemenarikan desain

Tabel 4. Indikator untuk minat belajar:

No	Aspek	Indikator
1	Aspek Kognitif	Perasaan dan ketertarikan siswa
2	Aspek Afektif	Perhatian siswa Keterlibatan siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analysis

- a. Analisis wawancara dengan pendidik mata pelajaran fisika kelas XI MAN 1 OKU Timur, bahwasannya sumber yang ada disekolah terbatas dan ketika belajar yang digunakan hanyalah sumber belajar cetak tetapi tidak ada sumber belajar penunjang lainnya. Namun sumber belajar cetak ini membuat siswa jenuh dan bosan untuk belajar dikarenakan penyajian materi yang terdapat didalam sumber belajar cetak terlalu biasa dan monoton.

Maka berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan pendidik maka diangkatlah suatu media pembelajaran yang mengikuti zaman modern dan teknologi yang sedang berkembang seperti e-modul yang berbasis android untuk mengatasi permasalahan dan agar membangun minat siswa dalam belajar.

- b. Analisis silabus ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui materi yang dikembangkan harus sesuai dengan silabus yang digunakan. Sekolah menggunakan kurikulum 2013 dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan belajar. Adapun kompetensi dasar pada 3.12. “Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan.” Dan 4.12. “Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan.”
- c. Analisis karakter peserta didik berguna untuk mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam belajar dan melihat faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam belajar siswa. Dalam menganalisis karakter peserta didik dapat dilihat dari gaya belajar, tingkah laku, kesulitan dalam belajar dan minat siswa dalam belajar.
- d. Analisis sumber belajar dalam proses belajar mengajar pendidik mata pelajaran fisika Madrasah Aliyah Negeri 1 OKU Timur masih menggunakan buku cetak, LKS (Lembar Kerja Siswa) dan modul cetak. Berdasarkan hasil analisis terhadap sumber belajar yang digunakan pendidik dalam pembelajaran terdapat penyajian materi pada bahan ajar cetak yang sulit dipahami oleh peserta didik dikarenakan terlalu biasa dan monoton sehingga sulit memahami isi buku cetak ketika siswa belajar mandiri.

2. Design

Pada penelitian ini tahap mendesain atau merancang pada bahan ajar E-Modul interaktif pada materi pemanasan global dilakukan terhadap membangun minat belajar peserta didik. Desain produk E-Modul berupa *storyboard*, membuat instrumen validasi media, validasi materi, instrumen minat belajar, dan evaluasi soal berupa pilihan ganda dan esai. Story board:



Gambar 1. Story Board E-Modul Interaktif Fisika Materi Pemanasan Global

3. *Development*

Tahap pengembangan yaitu tahap pembuatan media pembelajaran sesuai dengan desain yang direncanakan sebelumnya. Selanjutnya media dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah itu ahli media dan materi yang sudah ditetapkan memberikan penilaian terhadap media sebelum diuji cobakan ke sekolah. Media pembelajaran bahan ajar E-Modul serta perangkat pembelajaran lainnya yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh tiga orang ahli yang dilakukan dengan cara melihat media secara langsung di Handphone peneliti, lalu memberikan lembar penilaian untuk diisi dan diskusi terbuka untuk membahas kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi media dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

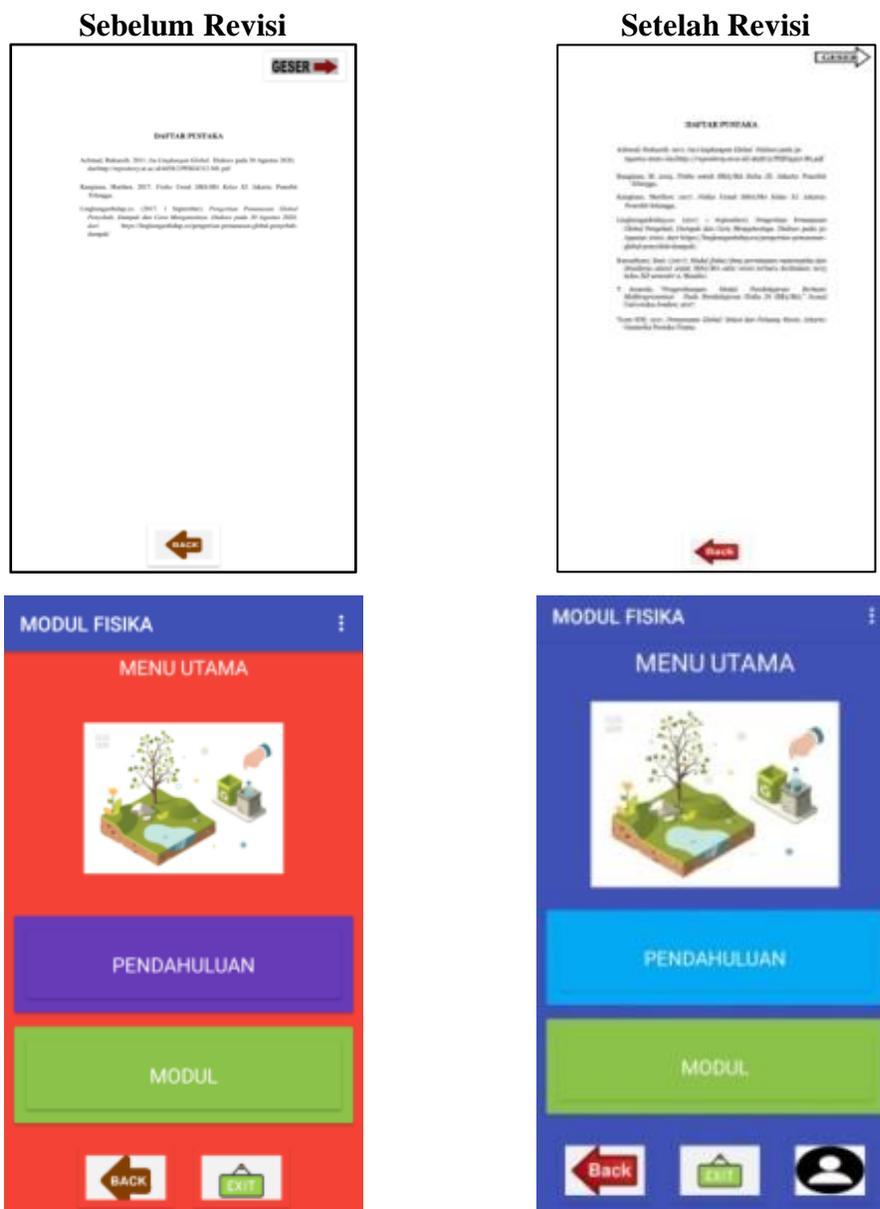
No	Aspek		Penilaian	Kategori
1.	Aspek Perangkat	Rekayasa	85	Sangat Valid
2.	Aspek Visual	Tampilan	80,55	Valid
	Total rata-rata		82,77	Sangat Valid

Tabel 5 menunjukkan bahwa media ditinjau dari indikator-indikatornya berada pada kategori “Sangat Valid”. Validator ahli media memberikan kesimpulan bahwa media yang telah dikembangkan dapat digunakan tetapi dengan beberapa saran-saran perbaikan yang telah dilampirkan. Berdasarkan analisis validitas media, maka diperoleh media bahan ajar E-Modul interaktif fisika berbasis android pada materi Pemanasan Global menurut penilaian validator ahli telah memenuhi kriteria kevalidan. Hasil validasi materi dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Indikator	Penilaian	Kategori	
1.	Aspek Materi	84,80	Sangat Valid	
2.	Aspek Penyajian	88,54	Sangat Valid	
	Total rata-rata		86,67	Sangat Valid

Tabel 6 menunjukkan bahwa materi ditinjau dari indikator-indikatornya berada pada kategori “Sangat valid”. Validator ahli materi memberikan kesimpulan bahwa media yang telah dikembangkan dapat digunakan tetapi dengan beberapa saran-saran perbaikan yang telah dilampirkan. Berdasarkan analisis validitas materi, maka diperoleh media bahan ajar E-Modul interaktif fisika pada materi Pemanasan Global berbasis Android menurut penilaian validator ahli telah memenuhi kriteria kevalidan. Saran dan masukan Ahli dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Saran dan Perbaikan dari Ahli

Minat Belajar Siswa

Minat belajar siswa setelah menggunakan E-Modul disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil angket minat belajar siswa

No.	Aspek	Penilaian	Kategori
1.	Aspek Kognitif	81,43	Sangat Valid
2.	Aspek Afektif	82,42	Sangat Valid
Total rata-rata		81,98	Sangat Valid

Hasil analisis angket respon siswa dari E-modul ini juga dapat dilihat dengan memberikan angket respon kepada siswa untuk menilai tingkat membangun minat belajar. dan angket respon

yang diberikan kepada siswa ada 9 pernyataan. Berdasarkan tabel 9 kriteria validitas angket menurut Lailia jika validitas e-modul interaktif fisika pada materi pemanasan global berbasis android memiliki persentase 80%-100% termasuk kategori sangat tinggi (Lailia, 2019). Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul ini memiliki potensi yang sangat tinggi dalam membangun minat belajar siswa. Hal ini juga dipengaruhi karena di dalam e-modul memiliki kelebihan dibandingkan dengan modul cetak, karena audio, video, gambar, animasi (Sinensis et al, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahan ajar E-Modul interaktif fisika pada materi Pemanasan Global berbasis Android dikelas XI MAN 1 OKU Timur dapat disimpulkan, dihasilkan bahan ajar berupa E-Modul sebagai alternative pembelajaran pada materi pemanasan global. E-modul interaktif fisika materi pemanasan global berbasis android pada siswa kelas XI MAN 1 OKU Timur telah memenuhi kriteria rata-rata sangat valid dengan validitas ahli materi yaitu 86,67% dan validitas ahli media 82,77%. dan Hasil analisis e-modul interaktif fisika materi pemanasan global berbasis android dalam membangun minat belajar siswa dikategorikan sangat tinggi dengan di buktikan angket kepada siswa kelas XI MAN 1 OKU Timur dan telah memenuhi rata-rata nilai yaitu 81,98%.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57-62
- Daryanto, J. (2018). Penggunaan media pembelajaran video interaktif untuk meningkatkan pemahaman tentang macapat dalam pembelajaran bahasa daerah pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 8–15.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*, 5(2), 180-191.
- Juniari, I. G. A. O., & Putra, I. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Model DDD-E Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 140–148.
- Kartika, S. (2019). *Pengaruh Kualitas Sarana dan Prasarana terhadap Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. 7(1).
- Lailia, N. (2019). Pengembangan Permainan Question Card Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 16(2), 61-68.
- Mursyidi, W. (2020). Kajian Teori Belajar Behaviorisme Dan Desain Instruksional. *Almarhalah / Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 33–38.
- Liana, Y. R., Ellianawati, E., & Hardyanto, W. (2019). Pengembangan e-modul interaktif berbasis android menggunakan sigil software pada materi listrik dinamis. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 926-932).
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan minat belajar siswa melalui media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18(1), 811-819.
- Paramita, R., Panjaitan, R. G. P., & Ariyati, E. (2019). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 83–88. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.12389>.

- Sinensis, A. R., Firdaus, T., Sofiah, A., & Widayanti, W. (2022). Pengembangan E-Modul Praktikum Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke untuk Siswa SMA/SMK. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 4(1), 17-29.
- Taufiq, A., Siantoro, G., & Khamidi, A. (2021). Analisis minat belajar dan motivasi belajar siswa terhadap pembelajarandaring PJOK selama pandemi Coronavirus Disease (COVID-19) di MAN 1 Lamongan. *Jurnal Education and Development*, 9(1), 225-225.