

PENGEMBANGAN *E-LEARNING* DENGAN MENGGUNAKAN MOODLE PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMA NEGERI 1 PANAI TENGAH

Khairun Nazmi¹, Irfandi²

Universitas Negeri Medan

Khairunnazmi140899@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *E-Learning* Dengan Menggunakan Moodle yang memenuhi tingkat kevalidan, tingkat kemenarikan, tingkat keefektifan serta keefisienan media pembelajaran pada materi suhu dan kalor tingkat SMA. Jenis penelitian ini adalah R&D (research and development) dengan model pengembangan menurut Thiagarajaan dengan langkah Define, Design, Development, dan Dissemination. Sampel pengujian penelitian ini adalah Siswa SMA Negeri 1 Panai Tengah. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa media pembelajaran dinyatakan layak dengan hasil validasi ahli materi sebesar 85.5%, validasi ahli media sebesar 93.6%, hasil uji kemenarikan media pembelajaran oleh guru sebesar 86.2%, hasil uji kemenarikan media pembelajaran oleh siswa 89.8% dengan kriteria sangat baik. Hasil analisis butir soal menunjukkan (1) Hasil validitas dari 30 soal ialah 21 soal valid dan 9 tidak valid, (2) Nilai reliabilitas pada soal adalah 0.870 atau reliabel, (3) Tingkat kesukaran pada soal pilihan berganda 6 (30%) soal mudah, 14 (70%) soal sedang, dan (4) Daya beda pada 20 soal pilihan berganda berada pada kriteria baik.

Kata kunci : *E-Learning* Dengan Menggunakan Moodle, Penelitian R&D

ABSTRACT

This development E-Learning learning media Using Moodle that meets the level of validity, level of interest, level of effectiveness and efficiency of learning media on temperature and heat material at the high school level. This type of research is R&D (research and development) with a development model according to Thiagarajaan with the steps of Define, Design, Development, and Dissemination. The sample of this research is the students of SMA Negeri 1 Panai Tengah. Based on the results of the study, it was found that the learning media was declared feasible with the results of material expert validation of 85.5%, media expert validation of 93.6%, the results of the attractiveness test of learning media by the teacher of 86.2%, the results of the attractiveness test of learning media by students 89.8% with very good criteria. . The results of the item analysis show (1) The results of the validity of the 30 questions are 21 valid and 9 invalid questions, (2) The reliability value on the questions is 0.870 or reliable, (3) The level of difficulty in multiple choice questions 6 (30%) easy questions , 14 (70%) questions were moderate, and (4) the differentiating power of 20 multiple-choice questions was in good criteria.

Keywords: *E-Learning Using Moodle, R&D Research*

PENDAHULUAN

Covid-19 adalah wabah penyakit yang memililukan seluruh dunia. Seluruh kegiatan manusia terganggu, termasuk dalam dunia pendidikan. Di masa pandemi, kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring (dalam jaringan) atau luring (luar jaringan) dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan. Hal ini disampaikan dari surat Edaran Nomor 4 tahun 2020 tentang penggunaan strategi pembelajaran di masa krisis penyebaran virus, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan mendorong semua sistem pembelajaran untuk sementara tidak memberlakukan pembelajaran tatap muka atau secara langsung, sehingga pembelajara dilakukan secara tidak langsung atau jarak jauh. Oleh karena itu guru diharuskan untuk kreatif mencari inovasi serta merancang pembelajaran yang efektif pada masa pandemi (kemendikbud 2019).

Dimasa pandemi, media pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu pembelajaran. Perkembangan teknologi yang semakin maju di era globalisasi pada saat ini diharapkan mampu mempermudah dalam sistem pembelajaran, pengguna internet dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh sehingga siswa dapat berkomunikasi dengan guru dalam proses pembelajaran daring.

Pembelajaran *E-learning* mengharuskan guru kaya akan pengetahuan dalam bidang teknologi. Teknologi diperlukan dalam perancangan pembelajaran *E-learning* untuk melaksanakan pembelajaran yang efektif selama terjadinya belajar mengajar. Pembelajaran *E-learning* merupakan sebuah bentuk teknologi dunia maya yang bermanfaat untuk pendidikan. Pembelajaran daring ialah jembatan teknologi internet yang berupa digital dalam transformasi proses pembelajaran di sekolah (Hanum, 2013).

Adapun jenis-jenis *E-learning* antara lain sipda, *edmodo*, *schology*, *google classroom* dan moodle. Moodle adalah salah satu implementasi perangkat lunak yang mendukung pembelajaran daring dengan paradigma terpadu dimana fitur pendukung dengan mudah diterima dalam suatu ruang pembelajaran (Pratiwi dkk, 2014).

SMA Negeri 1 Panai Tengah adalah salah satu sekolah dikecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatra Utara, Indonesia. SMA Negeri 1 Panai Tengah Berjarak kurang lebih 100 km dari kota Rantau Prapat. SMA Negeri 1 Panai Tengah memiliki guru sebanyak 28 orang dan memiliki 18 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 622 dimana siswa berjumlah 281 orang dan siswi berjumlah 341 orang.

Berdasarkan wawancara pada siswa SMA Negeri 1 Panai Tengah kelas XI, diperoleh informasi bahwa pembelajaran *E-learning* belum sepenuhnya dilakukan, sehingga media pembelajaran dibutuhkan dalam pembelajaran daring pada pelajaran fisika setelah siswa sudah memahami pembelajaran maka akan tumbuh minat belajar fisika dalam pembelajaran, terutama pada masa pembelajaran daring sekarang yang mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hasil dari observasi dengan guru fisika di SMA Negeri 1 Panai Tengah didapat informasi bahwa pembelajaran fisika memerlukan media pembelajaran sehingga pembelajaran fisika mudah dipahami dengan media pada saat pembelajaran secara online. Fasilitas jaringan dengan menggunakan *wifi* dan siswa sudah didukung dengan *smartphone* sehingga dapat mendukung pembelajaran.

Dari penjelasan diatas bahwa pembelajaran *E-learning* masih rendah di SMA Negeri 1 Panai Tengah sehingga peneliti mencoba memberi alternative dengan meneliti *E-learning* dengan menggunakan moodle yang dapat menjadi pendukung proses pembelajaran sehingga dapat dimengerti dan mudah diakses, sehingga siswa dapat menguasai pembelajaran fisika dengan baik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian yang mendasari permasalahan dalam melihat media pembelajaran moodle adalah sebagai berikut: penelitian oleh Ahsan Abdulfattah dan Supahar dengan judul Ciptakan Moodle berbasis *E-figuring out how to* peningkatan hasil belajar siswa di Yogyakarta 1, *physical science schooling Diary*, Volume 5 No.6 Tahun 2016. Penelitian bertujuan untuk menentukan kelayakan penggunaan media pembelajaran *online* terhadap hasil pembelajaran. Pada Penelitian ini peneliti menggunakan model 4-D menurut Thiagarajan dan Sammel (1974: 5). Pada tahapan

karakterisasi menyelesaikan penyelidikan persyaratan. Tahap perencanaan diselesaikan dengan pembuatan bahan, media pembelajaran, dan instrumen estimasi yang kemudian disetujui kemudian. Pada saat create melakukan penyisihan terbatas dari hal-hal tes, kemajuan media, pemeriksaan media, dan penyisihan lapangan. Tahapan penyebaran melengkapi pembubaran dan sosialisasi *E-Learning* di Man Yogyakarta1, seperti halnya transfer ujian menghadirkan e-diary persekolahan IPA Fisik Staf Aritmatika dan Ilmu Karakteristik UNY.

Kemudian Suyano, dkk, peningkatan moodle-put together *E-learning* sehubungan dengan materi termodinamika di sekolah menengah, *Diary of Edufisika* Volume 02 No.2, Desember 2017 ISSN: 2477-7935. Investigasi ini berencana untuk membuat *E-learning* yang disatukan dengan moodle sehubungan dengan materi termodinamika di sekolah menengah yang cukup besar dan dapat dicapai dan tidak dapat dilihat oleh pandangan siswa tentang *E-learning* yang dibuat. Hasil akhir media pembelajaran fisika berbasis situ dilihat dari persetujuan media dan materi oleh validator.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu bahwa *E-learning* berpengaruh pada signifikan terhadap pembelajaran siswa. dengan dilatar belakangi oleh peneliti sebelumnya dan dukungan teori dari hasil observasi di SMA Negeri 1 Panai Tengah, maka kiranya penting diadakan penelitian mengenai *E-learning*. Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan *E-Learning* Dengan Menggunakan Moodle Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Sma Negeri 1 Panai Tengah"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). R&D ialah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yang dapat menguji keefektifannya (Sugiyono, 2017). Uji coba produk dilakukan di SMA Negeri 1 Panai Tengah yang beralamat di Jl. Laksana Labuhan Bilik, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatra Utara. Uji coba ini dilakukan pada kelas X IPA. Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif diperoleh dari hasil Keefektivan yang dilakukan untuk mengukur peningkatan sejauh mana keefektifan termaksimalnkan dari awal sebelum melakukan (pretest) sehingga setelah diberi perlakuan (posstest). Pendekatan kualitatif diperoleh dari validasi dan penilaian moodle oleh para ahli media dan para ahli materi juga nilai dari guru serta siswa terhadap media yang dikembangkan.

Model penelitian ini menggunakan 4D (*Four D Model*) dimana model pengembangan ini dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Kenapa disebut dengan model 4D karena model ini memiliki 4 tahapan pengembangan yakni, *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Hal ini dikarenakan pada penelitian pengembangan ini hanya untuk menilai kelayakan dari hasil yang dilakukan dan juga respon pengguna, tetapi tidak sampai untuk menilai keefektifan dan kegunaan media. Penelitian ini memakai teknik pengumpulan data yang berupa (1) angket, yaitu angket validasi materi, angket validasi media, angket kemenarikan oleh guru serta angket kemenarikan oleh siswa, (2) Studi literatur berasal dari karya ilmiah berupa buku-buku (*e-books*), makalah, dan jurnal *online* yang berguna untuk mendapatkan informasi tentang pelajaran fisika sub materi suhu dan kalor. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Instrument yang berisikan pedoman wawancara, seperti: lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, serta lembar observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengembangan media *E-learning* bertujuan untuk menghasilkan media yang layak di gunakan dalam pembelajaran. Dalam pengembangan media ini pada tahap awal dilakukan dengan cara mendefinisikan, serta merancang media. Setelahnya dilakukan validasi terhadap multimedia maka didapatkan data yang digunakan untuk merevisi media tersebut. Kemudian revisi dilakukan oleh validator materi dan media.

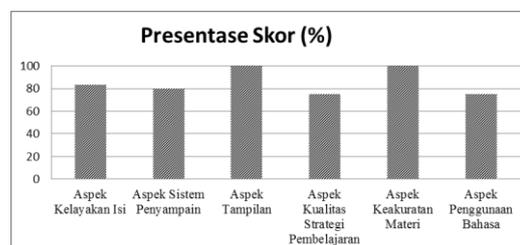
Kemenarikan media *E-Learning* Selanjutnya diujicobakan kepada guru. Kemudian pada siswa untuk mengetahui tingkat kemenarikan terhadap media yang dihasilkan.

Media pembelajaran dihasilkan dari studi literature berdasarkan jurnal dan buku. Media *E-learning* pada mata pelajaran fisika disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang di uji cobakan pada siswa kelas XI SMA. Hasil data angket persepsi siswa yang diterima kemudian dianalisis dan dideskripsikan.

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh Bapak Drs. Togi Tampubolon, M.Si., PH.D, merupakan dosen fisika di Universitas Negeri Medan, yang mempunyai latar belakang sesuai dengan kajian materi yang dikembangkan. Tujuan validasi ahli materi adalah untuk mendapatkan informasi, kritik, dan saran agar media yang dikembangkan menjadi produk yang berkualitas secara aspek materi, pembelajaran dan kebahasaan. Tujuannya adalah mendapat

masukan, tanggapan dan saran berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Terdapat 6 aspek penilaian pada ahli materi (1) aspek kelayakan isi materi, (2) aspek system penyampaian, (3) aspek tampilan, (4) aspek kualitas strategi pembelajaran, (5) aspek keakuratan materi, serta (5) penggunaan bahasa. Adapun hasil penilaian kelayakan materi ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Media *E-learning* dengan menggunakan Moodle Oleh Ahli Materi.

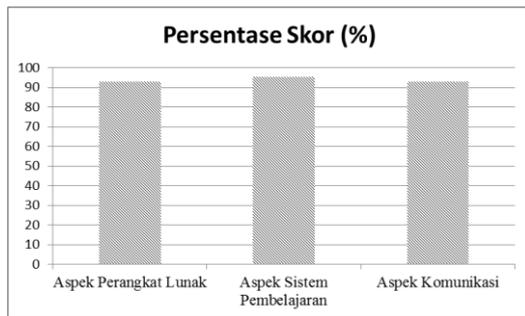
Berdasarkan hasil persentase rata-rata hasil terhadap media *E-learning* oleh ahli materi mendapat presentase pada aspek kelayakan isi 83.3% dengan kriteria Sangat Baik, persentase aspek sistem penyampaian 80% dengan kriteria Baik, persentase pada aspek tampilan 100% dengan kriteria Sangat Baik, persentase aspek kualitas strategi pembelajaran 75% dengan kriteria Baik, persentase pada aspek keakuratan materi 100% dengan kriteria Sangat Baik, dan persentase aspek pengguna bahasa 75% dengan kriteria Baik. Hasil penilaian oleh validator ahli materi terhadap media *E-learning* dengan menggunakan Moodle di kategorikan Sangat Baik dengan total persentase kevalidan sebesar 85.5%.

Hasil validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Drs. Juniar Hutahaean, M.Si. yang merupakan salah satu dosen fisika, fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam Universitas Negeri Medan serta Bapak Budiman Nasution, S.pd., M.Si yang merupakan dosen di jurusan fisika, fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, Universitas Negeri Medan. Tujuan dari validasi ahli media untuk mendapat informasi, kritik, dan saran sehingga media *E-learning* yang dikembangkan peneliti dapat menjadi produk yang berkualitas.

Penilaian aspek-aspek kelayakan media *E-learning* yang dilakukan oleh validator terdiri dari (1) penilaian aspek perangkat lunak, (2) aspek pembelajaran (3) aspek komunikasi.

Adapun hasil validasi dari 2 ahli media dapat dilihat pada gambar 2.

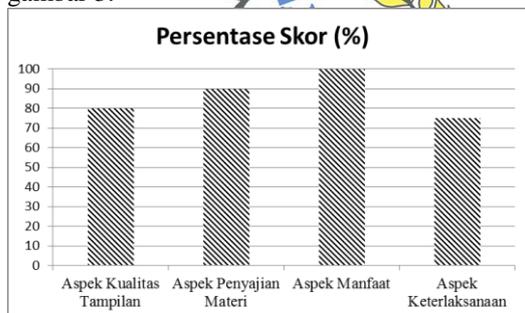


Gambar 2. Hasil Validasi Media *E-learning* dengan Menggunakan Moodle Oleh Ahli Media.

Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian terhadap media *E-Learning* oleh ahli media mendapat persentasi kevalidan aspek perangkat lunak 92.8 % dengan kriteria Sangat Baik, persentasi kevalidan aspek sistem pembelajaran 95.4 dengan kriteria Sangat Baik serta persentasi kevalidan aspek komunikasi 92.8% dengan kriteria Sangat Baik. Hasil penilaian keseluruhan 2 validator ahli media terhadap media *E-learning* dengan menggunakan *Moodle* di kategorikan Sangat Baik dengan total persentase 93.6%.

Hasil Kemenarikan Media Oleh Guru

Data uji kemenarikan guru diperoleh dari instrument uji kemenarikan media yang diberikan peneliti kepada Ibu Lisna Friska Rumahorbo, S.Pd yang merupakan guru Fisika SMA Negeri 1 Panai Tengah. Berikut hasil kemenarikan media oleh guru dapat dilihat pada gambar 3.



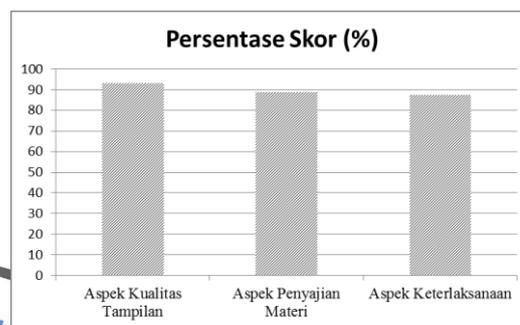
Gambar 3. Hasil Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Oleh Guru.

Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian uji kemenarikan terhadap media *E-learning* oleh guru mendapat presentasi aspek kualitas tampilan 80% dengan kriteria Sangat Baik, persentasi aspek penyajian materi 90% dengan kriteria Sangat baik, persentasi manfaat 100% dengan kriteria Sangat Baik, serta persentase aspek keterlaksanaan 75% dengan kriteria Baik. Hasil uji kemenarikan oleh guru terhadap media *E-learning* dengan menggunakan *Moodle* di kategorikan sangat baik dengan total persentase rata-rata 86.2%.

Hasil Kemenarikan Media Oleh Siswa

Uji kemenarikan media *E-learning* dilakukan oleh siswa untuk mengetahui tingkat kemenarikan media *E-learning* yang dikembangkan. Hasil uji kemenarikan media *E-learning* didapatkan dari uji perorangan yang dilakukan pada 20 orang siswa yang mengikuti materi suhu dan kalor.

Adapun hasil uji kemenarikan media oleh siswa ada pada gambar 4. berikut ini.



Gambar 4. Hasil Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Oleh Siswa.

Berdasarkan persentase rata-rata hasil penilaian uji kemenarikan terhadap media *E-learning* oleh siswa mendapat persentasi aspek kualitas tampilan 93.3% dengan kriteria sangat baik, persentasi aspek penyajian materi 88.7% pada kriteria Sangat Baik, serta persentasi aspek keterlaksanaan 87.5% kriteria Sangat Baik. Hasil penilaian uji kemenarikan oleh siswa terhadap media *E-learning* dengan Menggunakan *Moodle* dikategorikan Sangat Baik dengan total 89.8%.

Hasil Analisis Butir Soal

(1) Validitas dan Reliabilitas

Sebelum melakukan penelitian secara langsung kepada siswa, peneliti terlebih dahulu menyebarkan soal untuk uji validasi dan reliabilitas soal. Tujuannya agar soal yang disebar kepada siswa benar-benar telah valid dan reliable digunakan dalam penelitian. Pengujian validasi soal dilakukan dengan *analyze correlate bivariate* dengan *Microsoft Excel*. R table adalah tabel yang digunakan sebagai pembanding untuk menentukan tingkat signifikansi uji korelasi *analyze correlate bivariate*. Ketentuannya adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada $(\alpha = 0,05)$ dengan $n = 20$ maka soal dianggap valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dianggap tidak valid.

Berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui bahwa terdapat 21 soal valid dan 9 soal tidak valid. Dimana nilai r_{hitung} dari 21 soal lebih besar dari nilai r_{tabel} dan 9 soal nilai r_{hitung} lebih besar nilai r_{tabel} . sehingga peneliti hanya menggunakan 20 soal yang telah valid untuk diuji cobakan pada saat penelitian.

Untuk uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*,

ketentuannya adalah jika nilai *Cronbach Alpha* > 0,60 maka soal dinyatakan reliable, dan jika nilai *Cronbach Alpha* < 0,60 maka soal dinyatakan tidak reliabel. Uji realibilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan 20 soal yang telah valid tersebut. Setelah dilakukan pengujian diperoleh nilai *Cronbach Alpha* 0.870. sehingga dapat disimpulkan bahwa 20 soal reliable, karena nilai *Cronbach Alpha* > 0,60. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabe 1 dibawah ini:

Tabel 1. Reliabilitas Analisis Soal.

<i>Cronbach Alpha</i>	Soal
.870	20

(2) Tingkat kesukaran

Kriteria tingkat kesukaran 0.00-0.30 termasuk soal kriteria sukar, 0.31-0.70 termasuk soal kriteria sedang, 0.71-1.00 termasuk soal kategori mudah. Berikut Gambar 5 tingkat kesukaran dibawah ini:

Persentase Skor (%)



Gambar 5. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa soal yang termasuk kriteria sedang ada 14 soal (70%), dan soal dalam kriteria mudah ada 6 soal (30%).

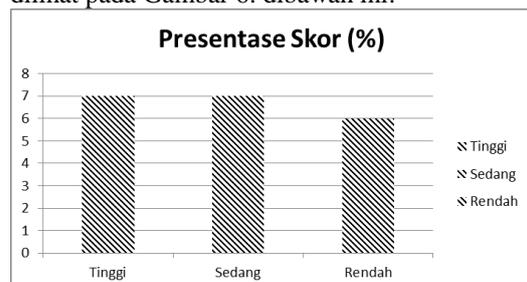
(3) Daya Beda

Hasil analisis daya beda yang sering dinyatakan dengan nilai *D* (angka indeks diskriminasi), nilai perhitungan yang digunakan adalah r_{hitung} yang dibandingkan dengan kriteria. Hasil analisis yang dilakukan peneliti terhadap soal fisika pada materi suhu dan kalor, soal pilihan berganda memiliki daya beda yang Baik yaitu terdapat 20 (100%) Soal.

Hasil Analisis Data Pretest dan Posttest

Dari data *pretest* dan *posttest* dapat diperoleh nilai masing-masing responden. Berikut nilai hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Gambar 6. dibawah ini:

Persentase Skor (%)



Gambar 5. Analisis Data Hasil Pretest dan Posttest.

Berdasarkan nilai *N-Gain* yang diperoleh pada kriteria tertinggi sebanyak 7 orang siswa, pada kriteria sedang sebanyak 7 orang siswa, serta pada kriteria renda sebanyak 6 orang siswa yang menunjukkan bahwa media *E-learning* dengan Menggunakan *Moodle* efektif untuk digunakan.

Pembahasan

Media *E-learning* yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media *E-learning* dengan menggunakan *Moodle* yang diuji cobakan kepada siswa kelas XI diSMA. Course, instrument soal, suara, serta video merupakan Filter-filter yang disediakan media *E-learning* dengan menggunakan. Media *E-learning* dirancang sesuai dengan tahapan yang terdapat dalam prosedur.

Hasil pengembangan selanjutnya dilakukan oleh validasi para ahli yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil validasi, media *E-learning* dengan menggunakan *moodle* dinyatakan layak digunakan pada siswa dan telah memenuhi standar perancangan serta standar materi pembelajaran.

Pendapat para ahli diperlukan untuk mengetahui kelayakan pada media *E-learning* (Sugiono, 2016). Pada penelitian penilaian dan saran didapat dari para ahli (ahli materi dan ahli media) untuk mengem telah dibuat. Pada siswa peneliti memberikan angket untuk mengetahui tingkat kemenarikan, keefektifan dan keefisienan media.

Pada pengembangan, Hasil analisis data yang dilakukan oleh validasi media ini yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Hasil kevalidan dapat dilihat dari angket validasi yang telah diberikan kepada ahli materi pada beberapa aspek antara lain: (1) aspek kelayakan isi berjumlah 83.3% dengan kriteria sangat baik, (2) aspek sistem penyampaian penjumlahan berjumlah 80% dengan kriteria baik, (3) aspek tampilan berjumlah 100% dengan kriteria sangat baik, (4) aspek kualitas strategi pembelajaran berjumlah 75% dengan kriteria baik, (5) aspek keakuratan materi berjumlah 100% dengan kriteria sangat baik, (6) aspek penggunaan bahasa berjumlah 75% dengan kriteria baik. Rata-rata penilaian ahli materi adalah 85.5% dan dengan kriteria sangat baik.

Tujuan validasi ahli media adalah untuk menilai media yang dikembangkan peneliti agar dapat berkualitas dalam penyusunan unsur-unsur visual media. Rata-rata validasi dari dua ahli media 93.6%, nilai ini menunjukkan media *E-learning* valid digunakan dengan kriteria sangat baik. Nilai yang didapat menunjukkan media telah dikembangkan memenuhi kriteria yang dimiliki oleh sebuah media *E-learning*. Dapat dilihat dari beberapa

aspek penilaian yaitu aspek perangkat lunak berjumlah 92.8% kriteria sangat baik. Aspek sistem pembelajaran berjumlah 95.4% kriteria sangat baik. Aspek komunikasi berjumlah 92.8% kriteria sangat baik.

Hasil analisis data yang diperoleh dari uji kemenarikan guru yang menunjukkan media ini menarik digunakan sebagai media *E-learning* fisika. Hasil kemenarikan media diperoleh dari angket uji kemenarikan yang diberikan kepada guru sehingga diperoleh total rata-rata 86.20% kriteria sangat baik. Pada aspek kualitas tampilan berjumlah 80% dengan kriteria baik. Pada aspek penyajian materi berjumlah 90% dengan kriteria sangat baik. Pada aspek manfaat berjumlah 100% dengan kriteria sangat baik. Pada aspek keterlaksanaan berjumlah 75% dengan kriteria baik.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari uji kemenarikan siswa menunjukkan media ini layak digunakan sebagai media *E-learning* fisika. Hasil kemenarikan dapat diperoleh dari angket uji kemenarikan yang telah diberikan kepada siswa sehingga diperoleh total rata-rata 89.80% pada kriteria sangat baik. Aspek kualitas tampilan berjumlah 93.3% pada kriteria sangat baik. Aspek penyajian materi berjumlah 88.7% pada kriteria sangat baik. Aspek keterlaksanaan berjumlah 87.5 pada kriteria sangat baik.

KESIMPULAN

Media *E-learning* dengan menggunakan *Moodle* dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi secara keseluruhan 85.5% dengan kriteria sangat baik dan hasil validasi media secara keseluruhan sebesar 93.6% dengan kriteria sangat baik.

Media *E-learning* dinyatakan menarik digunakan berdasarkan hasil uji kemenarikan media oleh guru secara keseluruhan 86.2% pada kriteria sangat baik, hasil uji kemenarikan siswa secara keseluruhan 89.90% kriteria sangat baik.

Media *E-learning* dengan menggunakan *Moodle* dinyatakan efektif dan efisien digunakan berdasarkan hasil analisis *n-gain* secara umum pada instrument pretes dan posttest siswa diperoleh kriteria tinggi sebanyak 7 orang siswa, pada kriteria sedang sebanyak 7 orang siswa dan pada kriteria rendah sebanyak 6 orang siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Adhety, dkk. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA Pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-199. *Jurnal Pendidikan Islam*, Universitas islam negeri sunan kalijaga Yogyakarta, Indonesia. 3(01) 2338-4131.

Hake, R.R. (1998). Interactive engagement v.s traditional methods: six- thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. Vol. 66. No.1.

Mahmud. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.

Pusdiklat Pegawai Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. "Surat Edaran Mendikbud No 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid- 19)," 24 Maret 2020.

<https://pusdiklat.kemdikbud.go.id/surat-edaran-mendikbud-no-4-tahun-2020-tentang-pelaksanaan-kebijakan-pendidikan-dalam-masa-darurat-penyebaran-corona-virus-disease-covid-1-9/>.

Sudjana, N, Ahmad, R. (2013). *Media pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.

Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfa Beta

Sulistyo Numiek, Hanum. (2013). Keefektifan *E-learning* sebagai media pembelajaran (studi evaluasi model pembelajaran *E-learning* SMK Telkom sandhy putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan*, 3(1).

Supahar, dkk (2016). Pengembangan *E-learning* berbasis moodle untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di MAN Yogyakarta1. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Fmipa Universitas Negeri Yogyakarta. 5(6).

Thiagarajan, dkk. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.

YaniawatiR. Poppy. (2010). *E-learning Alternatif Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: PT Arfini Raya.