

## PENGEMBANGAN *E-LEARNING* BERBASIS MOODLE PADA MATERI USAHA DAN ENERGI KELAS XI DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 TAPANULI TENGAH

Ratna Tanjung<sup>1</sup>, Zulfahri Simanullang<sup>2</sup>  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
ratnatanjung@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan dan merancang media pembelajaran E-learning berbasis moodle. Jenis penelitian ini adalah R&D (research and development) dengan model pengembangan Borg and Gall dengan 7 langkah yaitu studi pendahuluan (research and information collection), perancangan (planning), pengembangan produk (develop preliminary from of product), uji coba lapangan awal (preliminary field testing), revisi hasil uji coba (main product revision), uji lapangan produk utama (main field testing), dan uji coba lapangan skala luas (operational field testing). Sampel pengujian media ini adalah siswa kelas XI IPA 1 Madrasah Aliyah Negeri 1 Tapanuli Tengah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk analisis kebutuhan, angket respon siswa dan guru. Instrumen validasi ahli materi, ahli media dan tes hasil belajar. Hasil validasi dari ahli media terhadap media pembelajaran berbasis moodle memiliki presentase 83,34% dengan kriteria sangat baik. Hasil validasi dari ahli materi terhadap materi dalam pembelajaran berbasis moodle pada materi usaha dan energi memiliki presentase 87,12% dengan kriteria sangat baik. Hasil respon guru terhadap media pembelajaran e-learning berbasis moodle memiliki presentase 92,88% dengan kriteria sangat baik. Hasil uji coba skala kecil memiliki presentase 85,07% dengan kriteria sangat baik. Hasil uji lapangan skala besar memiliki 86,88% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan e-learning berbasis moodle pada materi usaha dan energi memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran. Tingkat keefektifan e-learning berbasis moodle berdasarkan perhitungan menggunakan rumus N-gain memperoleh 0,62 dengan kategori baik, dengan demikian e-learning berbasis moodle pada materi usaha dan energi kelas XI di madrasah aliyah negeri 1 tapanuli tengah memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran.

**Kata kunci :** Media pembelajaran, Moodle, Penelitian R&D

### ABSTRACT

The objective of this study was to develop and design learning media that was E-Learning Based on Moodle that fulfill the feasibility level of learning media in business and energy materials for the eleventh grade. This study was conducted by using Research and Development design with a Borg and Gall development model with 7 steps, there are research and information collection, planning, develop preliminary from of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, and wide-scale field trials / feasibility tests (operational field testing). The sample of the study was to try this media was students of class XI IPA 1 Madrasah Aliyah Negeri 1 Tapanuli Tengah. The instruments was used in this study were questionnaire for needs analysis, questionnaire for students and teacher responses. The instruments validation of experts materials, a learning media expert and the result of test. The data were gathered by conducting analysis questionnaire, validation of student responses. The results of validation toward design learning media E-Learning Based on Moodle in business and energy materials have a percentage of 83.34% with very good criteria. The results of validation from experts toward materials in learning based on Moodle in business and energy materials had a percentage of 87.12% with very good criteria. The results of the teacher's response toward design learning media E-Learning Based on Moodle to had a percentage of 92.88% with very good criteria. The results of small-scale trials have a percentage of 85.07% with very good criteria. Large scale field test results have 86.88% with very good criteria. Based on the results of the study is about developing e-learning based on moodle in business and energy materials, it fulfills the eligibility criteria for learning media. The level of effectiveness of developing e-learning based on moodle conduct on calculations using the N-gain formula obtained 0.62 with a good category, Thus E-learning based on moodle in business and energy materials for the eleventh grades at madrasah aliyah negeri 1 tapanuli tengah fulfill the eligibility criteria for learning media

**Keywords:** Learning media, Moodle, R&D research

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga tempat mendidik (mengajar). Pendidikan merupakan segala pengaruh yang diupayakan sekolah terhadap anak remaja (usia sekolah) yang diserahkan kepadanya (sekolah) agar mempunyai kemampuan kognitif dan kesiapan mental yang sempurna dan berkesadaran maju yang berguna bagi mereka untuk terjun ke masyarakat, menjalin hubungan sosial, dan memikul tanggung jawab mereka sebagai individu ataupun makhluk sosial (Nurani, 2015).

Pada masa pandemi virus covid-19 pemerintah telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan inisiatif untuk menghadapi kendala pembelajaran di masa pandemi covid-19, seperti revisi surat keputusan bersama (SKB) Empat Menteri yang telah diterbitkan tanggal 7 Agustus 2020, untuk menyesuaikan kebijakan pembelajaran di era pandemi saat ini. Pembelajaran daring/jarak jauh difokuskan pada peningkatan pemahaman siswa mengenai virus covid-19. Adapun aktivitas dan tugas pembelajaran dapat bervariasi antar siswa, sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk dalam hal kesenjangan akses/fasilitas belajar di rumah. Sekolah menerapkan belajar dari rumah, guru dituntut agar lebih bisa memanfaatkan dunia teknologi dalam membantu terciptanya proses pembelajaran dimasa pandemi covid-19.

Perkembangan di bidang internet ini merupakan peluang besar bagi dunia pendidikan Indonesia untuk meningkatkan dinamika aktivitas pembelajaran yang menyediakan sumber-sumber belajar online yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Kenyataannya, belum banyak praktisi dunia pendidikan yang telah memanfaatkan dunia pendidikan yang telah memanfaatkan kemajuan TIK khususnya internet dalam aktivitas pembelajaran secara optimal. Maksudnya, belum banyak tenaga pendidik di dunia pendidikan yang mengembangkan sebuah portal sebagai sumber belajar online yang dapat diakses siswa diseluruh dunia.

Secara etimologi, kata e-learning terdiri dari dua bagian, yaitu e yang merupakan singkatan dari electronic dan learning yang berarti pembelajaran. Jadi, e-learning dapat diartikan sebagai pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika, khususnya perangkat komputer. E-learning sering disebut juga dengan online course. Online course secara sederhana dapat didefinisikan sebagai pembelajaran di kelas

maya, namun pada penerapannya, pembelajaran tidak hanya mengandalkan online course tetapi juga pembelajaran di kelas melalui tatap muka.

Menurut Rusman (2015), bentuk teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan e-learning. E-learning merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, tidak hanya dalam penyampaian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagai kompetensi peserta didik. Melalui e-learning, peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian materi dari pendidik saja tetapi juga aktif mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan sebagainya. Materi bahan ajar dapat divirtualisasikan dalam berbagai format sehingga lebih menarik dan lebih dinamis agar mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajaran. Web dapat menciptakan sebuah lingkungan belajar maya (Virtual Learning environment). Lingkungan belajar yang disediakan oleh web dilengkapi oleh beberapa fasilitas yang dapat kita kombinasikan penggunaannya untuk mendukung proses pembelajaran, antara lain forum diskusi, chat, penilaian online dan sistem administrasi. LMS merupakan software pendukung dalam pembelajaran E-learning yang memiliki kemampuan untuk manajemen kelas secara online, seperti pengelolaan dalam memberi tugas, materi pelajaran, evaluasi/ulangan dan lain sebagainya. Dapat membantu guru dalam mengkoordinir kegiatan kelas dengan aplikasi web server.

Moodle sebagai singkatan dari Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment yang berarti tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek. Aplikasi Moodle merupakan perangkat lunak open source yang mendukung implementasi e-learning dengan paradigma terpadu dimana berbagai fitur penunjang pembelajaran dengan mudah dapat diakomodasi dalam suatu portal elearning (Surjono, 2011).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru fisika Madrasah Aliyah Negeri 1 Tapanuli Tengah, kendala yang dihadapi dalam pembelajaran fisika adalah kurangnya media pembelajaran yang bervariasi, dan para siswa memiliki kesulitan dalam belajar fisika, keseringan guru menggunakan media power point pada peajaran fisika, dimana media membantu siswa lebih fokus mengikuti pembelajaran, disisi lain pada saat melaksanakan quis dan free test banyak menyita waktu. Setelah menyebar angket kepada siswa

didapat hasil bahwa 62,5% siswa menganggap pelajaran fisika sulit, dan 37,5 % siswa tertarik pelajaran fisika. Karena sulit dipahami dan jangka waktu yang relative cepat.

Dengan sarana dan prasarana seperti laboratorium komputer dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa pada pelajaran fisika. Berdasarkan hasil wawancara dan angket siswa, pembelajaran E-learning dapat dikembangkan disekolah Madrasah Aliyah Negeri 1 Tapanuli Tengah,

Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan media pembelajaran belajar online berbasis website pada pembelajaran fisika khususnya pada materi pokok usaha dan energi yang memerlukan media yang menarik yang dapat menggambarkan secara baik bagaimana pengaplikasian yang sebenarnya

Berdasarkan uraian di atas penulis berkeinginan melakukan penelitian dengan judul : "Pengembangan E-learning berbasis Moodle pada Materi Usaha dan Energi Kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Tapanuli Tengah" Dokumen ini adalah template atau format untuk penulisan paper/artikel sains. Dimana jika para penulis menemui kendala atau masalah dalam penulisan paper atau makalah yang penulis kerjakan, dokumen ini dapat menjadi referensi dalam menemukan solusi masalah yang penulis dapati.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian RnD (*Research and Development*) yang merupakan metode penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk dalam berbagai bentuk sebagai hasil akhir. Penelitian ini bersifat longitudinal, dimana penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis kebutuhan kemudian dilanjutkan dengan keefektifan produk (Sugiyono, 2016).

Langkah-langkah penelitian R&D yang dikemukakan Borg dan Gall (1983), namun didalam penelitian ini peneliti hanya mengambil tujuh langkah utama. Langkah-langkah tersebut adalah:

- Research and Information collection* (penelitian dan pengumpulan data), meliputi wawancara guru yang telah mengajarkan. Angket kebutuhan siswa dalam media pembelajaran.
- Planning* (perencanaan), meliputi membuat rancangan pembelajaran dan membuat *storyboard* atau skenario materi.
- Develop Preliminary form of Product* (pengembangan draft produk awal),

meliputi membuat produk awal berupa desain media pembelajaran *moodle* yang didalamnya berupa materi, video, grafik, animasi, soal latihan dan komponen-komponen *moodle* itu sendiri.

- Preliminary Field Testing* (uji coba lapangan awal), meliputi validasi kelayakan oleh ahli materi usaha energi, validasi kelayakan oleh ahli media, dan uji respon oleh guru.
- Main Product Revision* (revisi hasil validasi), meliputi melakukan revisi berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media.
- Main Field Testing* (uji lapangan produk utama), meliputi uji perorangan pada 3 orang siswa yang mengikuti materi pelajaran usaha dan energi.
- Operational Field Testing* (uji coba lapangan skala luas/uji kelayakan), meliputi uji lapangan kelompok terbatas pada 33 orang siswa yang mengikuti materi pembelajaran usaha dan energi.

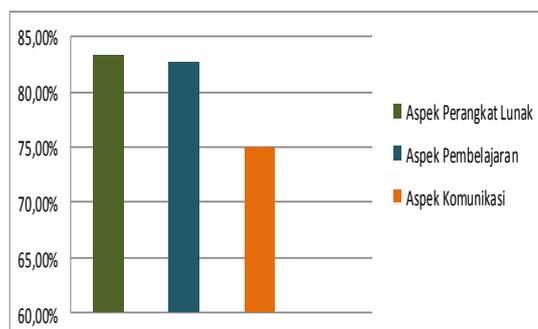
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan menelaah hasil validasi oleh ahli dan hasil angket kemenarikan oleh guru dan siswa. Sedangkan analisis kuantitatif dengan menghitung *n-gain* hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa respon angket validasi oleh ahli materi, ahli media, uji kemenarikan oleh guru dan uji kemenarikan oleh siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut.

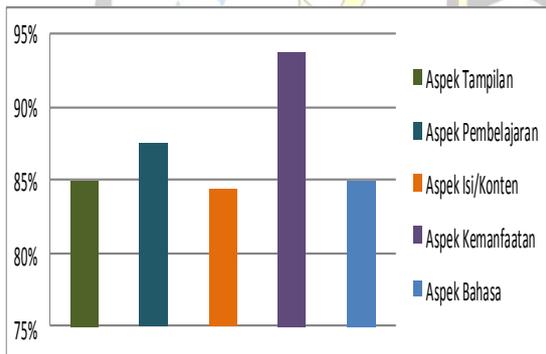
Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian terhadap media pembelajaran fisika berbasis moodle pada materi usaha energi oleh Ahli Media mendapat persentase pada aspek perangkat lunak 83,33 % dengan kriteria sangat baik, persentase aspek pembelajaran 82,69% dengan kriteria sangat baik, persentase kelayakan pada aspek komunikasi 75% dengan kriteria baik. Hasil keseluruhan penilaian oleh validator Ahli Media terhadap media pembelajaran berbasis moodle pada materi usaha energi di kategorikan baik dengan total persentase kelayakan sebesar 80.34%.



Persentase rata-rata dari hasil penilaian terhadap media pembelajaran berbasis moodle dapat dilihat pada gambar berikut ini.

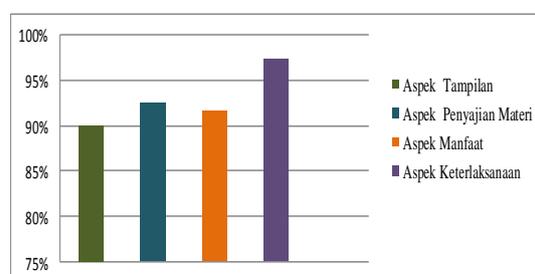
**Gambar 1.** Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Moodle Oleh Ahli Materi

Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian terhadap media pembelajaran fisika berbasis moodle pada materi usaha energi oleh Ahli Materi mendapat persentase pada aspek tampilan 85% dengan kriteria sangat baik, persentase aspek pelajaran 87,5% dengan kriteria sangat baik, persentase kelayakan aspek isi/konten 84,57% dengan kriteria sangat baik, persentase kelayakan aspek kemanfaatan 93,75% dengan kriteria sangat baik, persentase kelayakan aspek bahasa 85% dengan kriteria sangat baik. Hasil keseluruhan penilaian oleh validator Ahli Materi terhadap media pembelajaran berbasis moodle pada materi usaha energi di kategorikan sangat baik dengan total persentase kelayakan sebesar 87,12%. Persentase rata-rata dari hasil penilaian terhadap media pembelajaran berbasis moodle dapat dilihat pada gambar berikut ini



**Gambar 2.** Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Moodle Oleh Ahli Materi

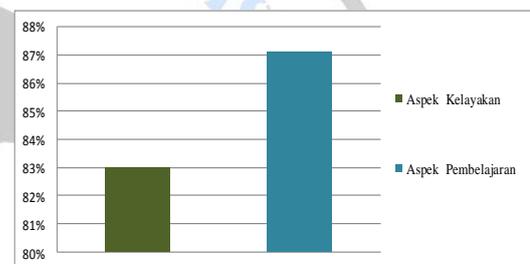
Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian terhadap media pembelajaran fisika berbasis moodle pada materi usaha energi oleh Guru mendapat persentase pada aspek tampilan 90% dengan kriteria sangat baik, persentase aspek penyajian 92,5% dengan kriteria sangat baik, persentase kelayakan aspek manfaat 91,66% dengan kriteria sangat baik, persentase kelayakan aspek keterlaksanaan 97,37% dengan kriteria sangat baik. Hasil keseluruhan penilaian oleh Guru terhadap media pembelajaran berbasis moodle pada materi usaha energi di kategorikan sangat baik dengan total persentase kelayakan sebesar 92,88%. Persentase rata-rata dari hasil penilaian terhadap media



pembelajaran berbasis moodle dapat dilihat pada gambar berikut ini.

**Gambar 3.** Hasil Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Fisika Bebas Moodle

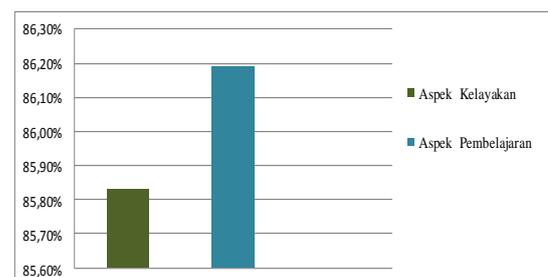
Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian terhadap media pembelajaran fisika berbasis moodle pada materi usaha energi oleh Siswa dalam skala kecil mendapat persentase pada aspek kelayakan 83% dengan kriteria sangat baik, persentase aspek pembelajaran 87,14% dengan kriteria sangat baik,. Hasil keseluruhan penilaian oleh Siswa dalam skala kecil terhadap media pembelajaran berbasis moodle pada materi usaha energi di kategorikan sangat baik dengan total persentase kelayakan sebesar 85,07%. Persentase rata-rata dari hasil penilaian terhadap media pembelajaran berbasis moodle dapat dilihat pada gambar berikut ini



**Gambar 4** Hasil Respon Siswa Skala Kecil Terhadap Media Pembelajaran Fisika Bebas Moodle

Berdasarkan hasil persentase rata-rata penilaian terhadap media pembelajaran fisika berbasis moodle pada materi usaha energi oleh Siswa dalam skala kecil mendapat persentase pada aspek kelayakan 85,83% dengan kriteria sangat baik, persentase aspek pembelajaran 86,19% dengan kriteria sangat baik,. Hasil keseluruhan penilaian oleh Siswa dalam skala kecil terhadap media pembelajaran berbasis moodle pada materi usaha energi di kategorikan sangat baik dengan total persentase kelayakan sebesar 86,01%. Persentase rata-rata dari hasil penilaian terhadap media pembelajaran berbasis moodle dapat dilihat pada gambar berikut ini

**Gambar 5** Hasil Respon Siswa Skala Besar



Terhadap Media Pembelajaran Fisika Berbasis Moodle

Analisis hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran fisika berbasis moodle. Secara umum nilai N-gain yang diperoleh pada kategori tinggi sebanyak 9 orang siswa, pada kategori sedang sebanyak 20 orang siswa dan pada kategori rendah sebanyak 1 orang siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis moodle efektif digunakan.

No	N-Gain ternormalisasi	Interpretasi	Jumlah Siswa
1	$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi	9
2	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	20
3	$0,00 < g < 0,30$	Rendah	1

### Pembahasan

Penelitian pengembangan media pembelajaran fisika berbasis moodle dilakukan di sekolah Madrasah Aliyah Negeri 1 Tapanuli Tengah. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan tahapan prosedur pengembangan media pembelajaran, dimana peneliti melakukan. 1) Analisis media pembelajaran, 2) Analisis kebutuhan oleh guru dan siswa, 2) Perancangan media pembelajaran 3) Validasi media pembelajaran, 4) Validasi Materi, 5) Uji respon guru, 6) Uji respon siswa. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan maka peneliti memilih LMS Moodle sebagai media yang akan dikembangkan dalam pembelajaran fisika untuk mendukung pembelajaran online. Perancangan media pembelajaran berbasis moodle dilakukan berdasarkan tahapan sebagaimana yang telah terdapat dalam standart prosedur pengembangan media pembelajaran dan standar materi pembelajaran. Dari angket yang telah disampaikan kepada Ahli Media pembelajaran memberikan 80,34% bahwa media pembelajaran fisika berbasis moodle layak digunakan karena telah emenuhi prinsip-prinsip dan kriteria perancangan dan pengembangan media website berbasis moodle. Sementara itu, Ahli Materi pembelajaran memberikan tanggapan 87,12% bahwa media pembelajaran fisika berbasis moodle layak digunakan karena telah memenuhi materi dan kriteria penyampaian yang memenuhi standart penyampaian kepada siswa

Beberapa kegunaan dan manfaat dalam penggunaan media pembelajaran fisika berbasis moodle pada materi usaha energi sebagai berikut (1) penyajian yang menarik dan

sistematis, (2). Membantu guru dalam mengelola kegiatan Belajar mengajar online, konvensional yang mengatasi pembelajaran jarak jauh, (3) media dilengkapi dengan video yang dapat membantu menjelaskan materi, (4) media memberikan kesempatan kepada siswa sesuai kecepatan individu, (5) media dilengkapi dengan quiz dan LKPD serta adanya kesempatan untuk mengganti jawaban yang salah dengan tujuan agar siswa dapat memahami materi, Kelemahan dari multi media pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu (1). guru dan siswa harus memiliki koneksi internet, (2). Media pembelajaran memerlukan biaya untuk membangun hosting dan domain, (3) guru membutuhkan bimbingan sebagai pengguna dalam mengelola kelas.

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari tujuan, hasil dan pembahasan dari pengembangan e-learning berbasis moodle pada materi usaha energi kelas XI di MAN 1 Tapanuli Tengah yang telah dijelas sebelumnya, maka disapat kesimpulan :

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis moodle merupakan jenis pengembangan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Borg & Gall dengan melalui 7 tahapan : Analisis kebutuhan dengan memberikan angket kepada siswa dan wawancara kepada guru fisika. Tahapan perancangan media dimulai dengan membeli hosting dan domain dan dikemas ke LMS moodle. Pengembangan media pembelajaran e-learning dengan merancang isi/konten LMS moodle dengan materi Usaha Energi. Tahapan pengujian seperti verifikasi dan validasi dari ahli multimedia melalui instrumen penilaian yang diberikan kepada validator multimedia, Revisi dan riview. Hasil respon guru dan siswa dengan memberikan angket respon, serta Analisis hasil
2. Media pembelajaran berbasis moodle yang dirancang dan dikembangkan dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan oleh ahli multimedia, respon guru dan siswa, berdasarkan hasil keseluruhan penilaian validasi ahli media sebesar 83,34% dengan kategori sangat baik, hasil penilaian validasi ahli materi sebesar 87,12% dengan kategori sangat baik, hasil penilaian respon guru sebesar 92,88 % dengan kategori sangat baik, hasil penilaian respon siswa skala kecil sebesar 85,07% dengan kriteria sangat baik, hasil penilaian respon siswa skala besar 86,01% dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan e-learning berbasis moodle pada materi usaha dan energi memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran.

3. Tingkat keefektifan e-learning berbasis moodle berdasarkan perhitungan menggunakan rumus N-gain memperoleh 0,62 dengan kategori baik, dengan demikian e-learning berbasis moodle pada materi usaha dan energi kelas XI di madrasah aliyah negeri 1 tapanuli tengah memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran. Dengan melihat hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Noor Malikhah, Sri Nurhayati, Dkk, (2016) mendapatkan hasil rata rata ketuntasan belajar siswa individu 83,33%, kelas eksperimen 97,67%, kelas kontrol 78,47%, dengan kesimpulan analisis deskriptif efektif dan psikomotorik, kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.
4. Menurut tanggapan guru dan siswa media pembelajaran fisika berbasis moodle memberikan nuansa baru dalam kegiatan belajar mengajar, dimana siswa dapat belajar dan mengulangi materi menggunakan smartphone, dengan moodle guru dapat memuat buku pegangan dalam bentuk softcopy, mereka dapat mengulangi dan mengganti jawaban ujian setelah kembali belajar di LMS moodle.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian tersebut diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut

1. Dalam peningkatan fasilitas pendukung pembelajaran e-learning membutuhkan komputer, akses jaringan, smartphone sehingga hendaknya fasilitas seperti komputer dan wifi di setiap instansi pendidikan ditambah atau dilengkapi untuk kebutuhan pembelajaran
2. Media pembelajaran berbasis moodle dibutuhkan saat pembelajaran daring untuk mencegah penyebaran virus covid-19, maka dari itu peningkatan skill dan pengetahuan untuk dapat mengoperasikan dan membuat media pembelajaran fisika berbasis moodle
3. Diharapkan untuk peneliti dan uji coba lebih lanjut untuk mencoba efektivitas dari media pembelajaran jika digunakan di instansi pendidikan berbeda dengan analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkan hasil belajar Fisika pada materi listrik dinamis kelas X semester II di SMA Negeri 1 Pangururan T.P 2015/2016 sebagai berikut:

- (1). Hasil Belajar siswa di kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah memperoleh nilai rata-rata sebesar 63,31 dengan kategori cukup baik atau tidak lulus KKM. (2). Hasil Belajar siswa di kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 46,91 dengan kategori kurang baik atau tidak lulus KKM. (3). Hasil Belajar siswa akibat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada Hasil Belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo
- Abdulfattah, & A, Supahar. (2016). Pengembangan *E-Learning* Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di MAN Yogyakarta 1. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 5 (6): 351-360.
- Anggraeni, M.D & Sole, B.F. (2018). *E-Learning Moodle*, Media Pembelajaran Fisika Abad 21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan*. 1 (2)27-65.
- Aditra, G., & Ardwi, M. (2016). Perancangan dan Implementasi *Responsive E-learning* Berbasis MOODLE untuk Meningkatkan Kualitas Kegiatan Pembelajaran di STMIK STIKOM Indonesia. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sains Terapan 1*.
- Arikunto, S. (2017). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*: Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Budiman, A., Arifin, A., & Marlianto, F. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-Learning* Pada SMK di Pontianak. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*. 2 (2): 133-139.
- Efritaa, K.A., FBakrib F., & Mulyati, D. (2016). Pengembangan *E-learning* Menggunakan LMS (*Learning Management System*) untuk Mahasiswa Pendidikan Fisika. *PROSIDING SNIPS 2016*. : 469-474.
- Herayanti, L., Fuadunnazmi, M., & Habibi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Moodle pada Matakuliah Fisika Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3 (2): 197-206.
- Husamah. 2014. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

Husamah.,& H. Khoiriyah, A. J (2018). Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), 4(2), 151-160.

[Kelembagaan.risetdikti.go.id](http://Kelembagaan.risetdikti.go.id) - UU No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (diakses pada 26 November 2019 pukul 22:02 WIB).

Kristanto, A. (2017). The Development of Instructional Materials E-Learning Based on Blended Learning. International Education Studies, 10(7), 10-17

Nurani, S, 2015. *Teori Teori Pendidikan*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.

Putra, P.G.M., Suwatra, I.I., Suartama,I.K. 2015. Pembangan *E-Learning* Berbasis Moodle Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII Di SMPN 1 Selemadeg. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*. 3 (1) 1-12.

Rusli, M., Hermawan, D., Supuwingsih, N.N. 2017. *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Rusman, Kurniawan. (2018) *pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*, ed.1- 4. Jakarta : Rajawali Pers.

Suartama, I.K., Rtastra, I.D.K. 2015. *E-learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Suartama, I.K. 2016. Pengembangan Course E-Learning Berbasis Moodle pada Mata Kuliah Multimedia. *Jurnal ilmiah*. 86-61.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suyono. Maison. Nehru. 2017. Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Pada Materi Termodinamika Di SMA. *Jurnal EduFisika*. 2 (2) 34-41.

Tanjung, R. 2014. *Media Pendidikan Sains*. Medan: Unimed Press..

Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.

Wahono, R.S. 2018. Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran. RomiSatriaWahono.Net.

(<https://romisatriawahono.net/2006/06/21/> diakses 16 Januari 2020).