

**Pengembangan *E-Modul* Berplatform *Edmodo* Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X Semester II
SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021**

Yana Novita Berutu¹, Eva Marlina Ginting²
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
yananovitaberutu@gmail.com, evaginting67@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa *e-modul* berplatform *edmodo* materi usaha dan energi yang berkualitas layak. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian berupa kuesioner validasi ahli materi dan media serta kuesioner respon guru dan siswa. Tingkat kevalidan oleh ahli materi yaitu 81% dikategorikan sangat layak, ahli media 86% dikategorikan sangat layak. Hasil respon pengguna yaitu guru fisika memperoleh rata-rata 86% dikategorikan sangat baik dan peserta didik pada uji kelompok kecil memperoleh 86% dikategorikan sangat baik serta uji kelompok besar 84% dikategorikan sangat baik. Efektivitas *e-modul* berdasarkan tes hasil belajar siswa diperoleh *N-gain* sebesar 0,66 dikategorikan cukup efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa *e-modul* sangat layak menurut ahli, sangat baik menurut guru dan siswa, serta cukup efektif meningkatkan pemahaman siswa.

Kata kunci: *E-modul, Edmodo, Usaha, Energi*

ABSTRACT

This study aims to develop teaching materials in the form of e-modules on the edmodo platform, work and energy materials of decent quality. This type of research is research and development using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this research are students of class X MIPA 2 SMA N 7 Medan totaling 30 students. The research instrument was a material and media expert validation questionnaire and a teacher and student response questionnaire. The level of validity by material experts is 81% categorized as very feasible, 86% media experts are categorized as very feasible. The results of user responses are that teachers get an average of 86% categorized as very good and students in the small group test get 86% categorized as very good and 84% in the large group test are categorized as very good. The effectiveness of the e-module based on the student learning outcomes test obtained an N-gain of 0.66 which is categorized as quite effective. So it can be concluded that the e-module is very feasible according to experts, very good according to teachers and students, and quite effective in increasing student understanding.

Keywords: *E-module, Edmodo, Work, Energy*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting sebagai sarana siswa dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya baik dalam bidang spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, moral, menguasai ilmu pengetahuan, dan keterampilan yang dimiliki dirinya untuk bangsa maupun masyarakat yang diperoleh melalui kegiatan pembelajaran. Salah satu yang menjadi inti dari pelaksanaan pendidikan yaitu proses belajar mengajar. Baik buruknya suatu mutu lulusan dan mutu pendidikan dapat dilihat dari kualitas pembelajaran yang diperoleh siswa. Artinya jika mutu pendidikan dan mutu lulusannya baik otomatis yang menjadi kuncinya adalah mutu pembelajaran yang diperoleh juga baik (Agustina, 2016).

Kualitas pendidikan saat ini tengah mengalami tantangan akibat pandemi *Covid-19*

yang telah mempengaruhi semua sistem satuan pendidikan, perubahan pola belajar siswa yang semula tatap muka (*face to face*) menjadi virtual ataupun secara daring. Pemerintah telah menyiapkan berbagai langkah dalam menanggapi darurat penyebaran *Corona Virus Disease (Covid-19)* agar peserta didik mendapatkan hak pelayanan pendidikan. Sesuai dengan surat edaran Kemendikbud Nomor 4 Tahun 2020 tentang tata cara pembelajaran untuk setiap jenjang pendidikan yaitu melalui daring/jarak jauh untuk meminimalisir penyebaran *Covid-19*. Setiap elemen pendidikan perlu mempersiapkan strategi pembelajaran yang baik terlebih di masa pandemi agar sistem pembelajaran daring tetap berjalan normal, seperti mengubah strategi pembelajaran lebih bervariasi dan kreatif sehingga peserta didik

dapat mandiri dan termotivasi dalam belajar (Kurniasari, 2020)

Ellzar dalam (Nurhasanah, 2020:80) menyatakan salah satu faktor pendukung lancarnya kegiatan pembelajaran apabila tersedianya bahan ajar. Situasi pembelajaran yang masih *online* menjadikan penggunaan bahan ajar cetak dinilai kurang efektif apabila hanya mengandalkan itu saja. Kondisi tersebut menuntut tenaga pendidik untuk siap sedia melakukan inovasi bahan pembelajaran yang lebih kreatif dengan mengkolaborasikannya dengan teknologi sehingga pembelajaran berjalan efisien, lebih interaktif, dan menumbuhkan motivasi belajar yang meningkat dari setiap peserta didik (Ambarita, 2021). Bentuk bahan ajar yang interaktif dan mendukung kegiatan pembelajaran jarak jauh yakni *e-modul*. Modul elektronik merupakan bentuk penyajian bahan ajar yang dirancang secara sistematis yang didalamnya dapat ditambahkan beragam kreatifitas sebagai bahan pendukung materi belajar berupa video, audio, animasi, dan berbagai navigasi lainnya, sehingga mudah untuk digunakan, siswa dapat belajar secara mandiri, dan adanya perubahan sistem pembelajaran terkesan tidak monoton dan tujuan akhir yang ingin dicapai setelah pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan (Sugianto, 2013)

Hartanto (dalam Amaeda, 2020:112) mengelompokkan 2 jenis tipe belajar *online* yaitu tipe belajar sinkronus dan asinkronus. Tipe sinkronus merupakan pelaksanaan aktivitas belajar dimana guru dan peserta didik diwaktu yang bersamaan mengakses internet menggunakan *platform* yang sudah ditentukan, misalnya menggunakan *video conference*. Sedangkan asinkronus adalah kebalikan dari sinkronus dimana guru dan siswa diwaktu yang berbeda melakukan aktivitas pembelajaran dan rentang waktu yang digunakan biasanya lebih fleksibel, contohnya dengan menggunakan *e-mail*, *whatsapp*, dan aplikasi pembelajaran sejenis lainnya.

Fisika adalah salah satu cabang sains yang sering peserta didik anggap sebagai mata pelajaran yang sulit dikarenakan dibutuhkan penalaran yang baik agar dapat memahaminya. Selain itu kondisi dilapangan yang sering membuat siswa mengatakan fisika sulit juga dipengaruhi faktor-faktor seperti terbiasanya guru menggunakan metode ceramah yang terkesan monoton dalam mengajar, terbiasanya siswa menggunakan metode menghafal rumus dan tanpa upaya memahami konsep fisika itu sendiri serta enggan kembali membaca buku yang dimiliki atau yang disediakan oleh sekolah.

Senada dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti bersama guru bidang studi fisika di SMA N 7 Medan diperoleh

informasi bahwa dalam belajar fisika dilakukan kolaborasi tipe pembelajaran sinkronus dan asinkronus selama belajar *online*. Belajar secara sinkronus diterapkan melalui *zoom meeting* dan *google meet*, sedangkan tipe asinkronus dilaksanakan melalui aplikasi pembelajaran berupa *google classroom* dan *whatsapp*. Dalam aktivitas belajar guru menggunakan buku dari sekolah dan beberapa belajar dari internet. Pembelajaran melalui *zoom meeting* saja dinilai kurang efektif karena siswa lebih dominan hanya mendengarkan saja penjelasan dari guru, sehingga bahan pembelajaran yang diberikan tidak dapat diulang kembali dan menyebabkan kurang maksimalnya pengetahuan yang diperoleh siswa terhadap materi yang diajarkan. Oleh karena itu, sistem pembelajaran jarak jauh membutuhkan sebuah bahan ajar yang dipadukan dengan aplikasi pembelajaran sebagai sarana yang diharapkan dapat menunjang terlaksananya pembelajaran dengan baik dan penguasaan materi yang diharapkan sesuai dengan hasil akhir yang diharapkan.

Edmodo adalah sebuah *platform* pembelajaran *online* yang dalam penggunaannya seperti aplikasi media sosial *facebook*. *Edmodo* dapat digunakan sebagai wadah dalam meletakkan bahan pembelajaran sehingga interaksi antara guru dan siswa tetap terstruktur dengan baik. *Edmodo* dapat diakses dengan *web* atau aplikasi unduhan melalui PC, laptop, dan *gadget* berbasis *android*. Melalui *edmodo* seorang guru dapat memantau aktivitas setiap peserta didik dan dengan mudah (Utomo, 2015). *Edmodo* menyediakan tujuh fitur dilengkapi dengan fungsinya masing-masing. Fitur yang dimaksud yaitu *polling*, *quiz*, *gradebook*, *file and links*, *library*, *assignment*, *award badge*, dan *parent code* (Kadri dan Teguh, 2018).

Berdasarkan uraian situasi diatas, peneliti juga mengambil pertimbangan data-data penelitian terdahulu yang mengambil penelitian yang mengkaji *e-modul* yang sebagai objek yang diteliti. Penelitian pengembangan *e-modul* telah dilakukan sebelumnya oleh Siallagan *et al*, (2017) dengan judul penelitian yaitu, Pengembangan *E-Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Edmodo Pada Materi Gelombang Cahaya di Kelas XI dengan perolehan presentase rata-rata dari ahli materi sebesar 98,71% dengan kriteria baik, validasi oleh ahli media yaitu 96,6% dengan kriteria baik, sehingga media *e-learning* tersebut layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Waki'ah, dkk (2019) dengan judul penelitian Pengembangan *E-modul* Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Usaha dan Energi untuk Siswa SMA

Kelas X dengan rata-rata presentase ahli materi yakni 87% dan ahli media sebesar 84% yang keduanya termasuk dalam kriteria sangat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Mengacu kepada situasi dan kondisi sistem pembelajaran saat ini serta kebutuhan sekolah yang di teliti, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan *E-modul* Berplatform *Edmodo* Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X Semester II SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021".

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini ialah bagaimana tingkat kelayakan, respon pengguna, dan efektivitas dari *e-modul* berplatform *edmodo* pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan?. Batasan dalam penelitian ini yaitu *e-modul* yang dikembangkan hanya untuk materi usaha dan energi dan pengujian produk hanya meliputi penilaian kualitas *e-modul* dan uji efektivitas pengguna hanya untuk meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik. Berdasarkan uraian diatas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu 1) Mengetahui kelayakan hasil pengembangan *e-modul* berplatform *edmodo* pada materi usaha dan energi di kelas X Semester II SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021. 2) Mengetahui respon pengguna terhadap *e-modul* berplatform *edmodo* pada materi usaha dan energi di kelas X Semester II SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021. 3) Mengetahui keefektifan *e-modul* yang telah dikembangkan peneliti pada materi usaha dan energi di kelas X Semester II SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model Penelitian ini menggunakan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang diadaptasi dari Dick and Carry (1996) dengan memiliki tujuan mengembangkan sebuah produk produk yakni *e-modul* berplatform *edmodo* pada materi usaha dan energi. Tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut: 1) Tahap *Analysis* (Analisis). Tahapan ini meliputi pra-perencanaan dan identifikasi permasalahan yang ditemukan yang menjadi latar belakang dalam pembuatan produk. Adapun produk pengembangan akan disesuaikan dengan kebutuhan dari objek atau sasaran dalam penggunaan produk. 2) Tahap *Design* (Perancangan). Merupakan kegiatan untuk merancang proses belajar mengajar dan tahapan untuk mendesain kerangka pengembangan sehingga produk sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Tabel 1. Kriteria Presentase Angket Oleh Validator

Ahli		
Rentang Skala	Interval Presentase	Kriteria
$81 \leq 100$	$81 \leq x 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq 80$	$61 \leq x 80\%$	Layak
$41 \leq 60$	$41 \leq x 60\%$	Cukup Layak
$21 \leq 40$	$21 \leq x 40\%$	Tidak Layak
$0 \leq 20$	$0 \leq x 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Sugiyono, 2016)

Untuk mengetahui respon pengguna terhadap *e-modul* yang sudah dikembangkan diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum NRP}{Nmaks} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Skor Hasil Penilaian

$\sum NRP$ = Total skor diperoleh pengguna

$Nmaks$ = Total Skor Maksimum

Berdasarkan data yang diperoleh melalui perhitungan rumus diatas, kemudian rata-rata hasil penelitian yang diperoleh disesuaikan dengan kategori penilaian pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kriteria untuk hasil angket respon guru dan peserta didik

Rentang Nilai	Kategori
75-100%	Sangat Baik
50-75%	Baik
25-50%	Cukup Baik
0-25%	Sangat tidak Baik

Untuk menghitung tingkat keefektifan dapat menggunakan rumus *N-Gain* berikut.

$$\text{Standar Gain (G)} = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Nilai Pretest}}$$

kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori penilaian dalam tabel 3 dan 4 dibawah ini

Tabel 3. Kriteria *N-Gain* Ternormalisasi

Rata-Rata Nilai Gain (G)	Kriteria
$-1,00 < g < 0,00$	Menurun
$g = 0,00$	Sama
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

(Hake, dalam Nismalasari, 2016)

Kategori penilaian untuk efektivitas tes belajar berdasarkan perolehan *N-gain* dapat

disesuaikan dengan kategori kualitatif seperti tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Kategori Efektivitas *N-gain*

Nilai (%)	Presentase
75-100	Sangat Baik
50-75	Baik
25-50	Cukup Baik
0-25	Sangat Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini yaitu sebuah perangkat pembelajaran berupa *e-modul* materi usaha dan energi kelas X yang memenuhi kriteria valid menurut validator ahli, mendapat respon yang baik menurut guru dan peserta didik dan cukup efektif meningkatkan pemahaman siswa dalam aspek kognitif, sehingga *e-modul* tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran.

1. Tahap Analisis (*Analysis*).

Tahap ini merupakan langkah awal dalam penelitian ini. Fase analisis ini meliputi tiga hal yaitu analisis kebutuhan, studi pustaka, dan analisis kurikulum. Melalui tahapan ini diperoleh analisis permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran fisika di SMA N 7 selama pandemi *Covid-19* yang mengharuskan siswa belajar dari rumah sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan siswa kurang termotivasi untuk belajar fisika dikarenakan penggunaan bahan ajar yang masih konvensional. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah bahan pendukung pembelajaran di sekolah yang disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut. Adapun kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut yaitu kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Solusi yang diberikan yakni mengembangkan sebuah bahan ajar berupa *e-modul* fisika sehingga aktivitas pembelajaran menjadi lebih menarik, siswa dapat belajar secara mandiri, semakin termotivasi untuk belajar dan memudahkan mereka untuk memahami pokok bahasan yang diberikan dengan baik

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan ini merupakan tindak lanjut setelah selesainya fase analisis. Tahapan menghasilkan bentuk rancangan perangkat pembelajaran *e-modul* berlandaskan hasil analisis pada tahapan sebelumnya dan kemudian akan disesuaikan dengan kebutuhan lainnya, merancang media yang cocok digunakan untuk mengakses *e-modul*, dan merancang instrumen untuk setiap validator maupun responden. Selain

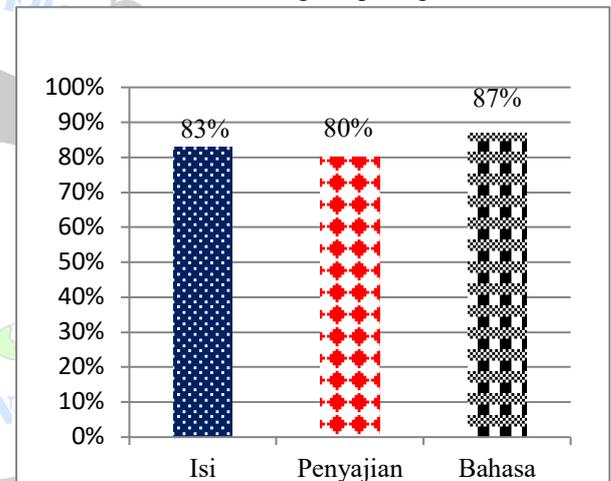
itu di fase ini sudah terusunnya angket validasi maupun angket respon guru dan peserta didik dan juga soal-soal *pretest* dan *posttest* untuk peserta didik.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Tahapan ini merupakan realisasi dari produk yang telah disusun berdasarkan tahap *design*. Hasil yang diperoleh dari tahapan ini berupa terbentuknya sebuah *e-modul* fisika pada materi usaha dan energi yang siap untuk dilakukan validasi kepada dosen ahli yaitu ahli materi dan ahli media untuk mengetahui layak atau tidaknya digunakan dalam aktivitas pembelajaran

1. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

Ada tiga aspek yang dinilai oleh ahli materi yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan. Perolehan skor tersebut diubah ke dalam bentuk persen serta mencocokkan kriteria kelayakan yang digunakan. Hasil validasi yang diperoleh dapat divisualisasikan dalam diagram pada gambar 1



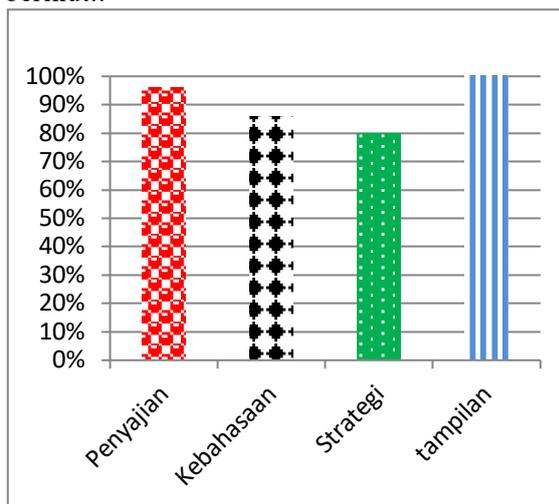
Gambar 1. Diagram Hasil Tingkat Kelayakan *E-modul* oleh Ahli Materi

Berdasarkan hasil penilaian tersebut maka presentase rata-rata kelayakan isi mendapat 83% dengan kategori sangat layak, aspek penyajian mendapat presentasi adalah 80% dengan kategori layak, dan aspek kelayakan bahasa adalah 87% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, berdasarkan data dari empat aspek penilaian didapatkan rata-rata skor sebesar 81% dengan kriteria sangat layak, maka dapat disimpulkan bahwa *e-modul* yang telah dikembangkan untuk materi usaha dan energi untuk kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan sangat layak untuk digunakan pada tahap uji coba kepada peserta didik

2. Hasil Validasi Oleh Ahli Media

Validasi ini didasarkan pada empat kategori penilaian yaitu aspek penilaian bahasa, aspek penyajian, aspek penggunaan media terhadap

strategi pembelajaran, dan aspek tampilan menyeluru. Adapun hasil yang diperoleh dari ahli media diuraikan dalam gambar 2 berikut..



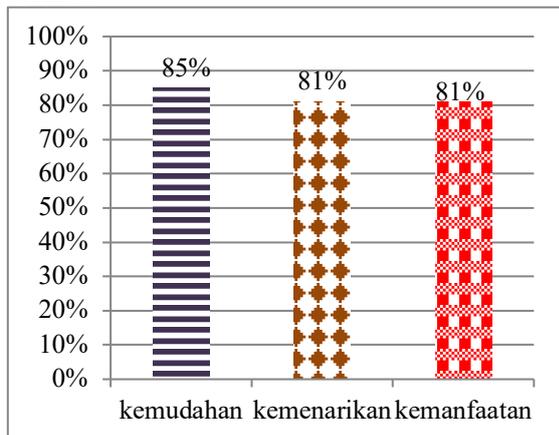
Gambar 3. Diagram Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh ahli media terhadap *e-modul* diperoleh nilai presentase dari aspek penyajian yakni 93% berada pada kriteria sangat layak, aspek kebahasaan sebesar 86% dikategorikan sangat layak, aspek kelayakan media terhadap strategi pembelajaran sebesar 80% dikategorikan sangat layak, dan aspek tampilan menyeluruh sebesar 87% dikategorikan sangat layak. Adapun presentase rata-rata yang diperoleh melalui setiap aspek yang dinilai yaitu sebesar 86% dengan kriteria sangat layak.

3. Hasil Respon Guru Fisika

1. Analisis Respon Guru Fisika

Analisis respon ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akan dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas dari produk berupa *e-modul* usaha dan energi. Penilaian oleh guru mencakup aspek kemudahan, kemenarikan dan kemanfaatan. Hasil yang diperoleh diuraikan dalam gambar 3 sebagai berikut.

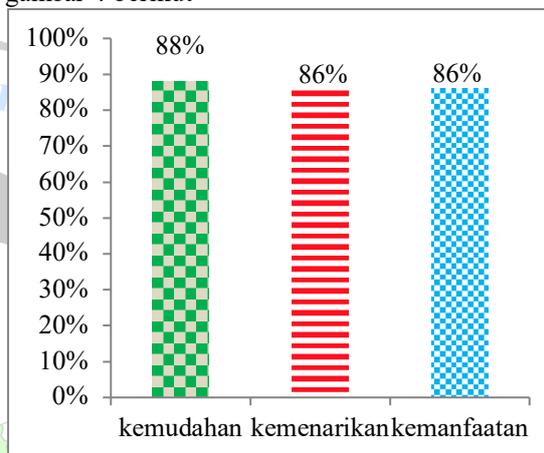


Gambar 3. Diagram Hasil Respon Guru Fisika

Berdasarkan grafik tersebut dapat diperoleh hasil presentasi berdasarkan empat kategori penilaian yaitu aspek kemudahan mendapat presentase rata-rata yaitu 85% (sangat baik), aspek kemenarikan mendapat 81% (sangat baik), dan aspek kemanfaatan mendapat 81% (sangat baik) dengan rata-rata skor yang diperoleh yakni sebesar 82% yang termasuk kedalam kategori sangat baik dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba untuk peserta didik.

4. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba dilakukan terhadap 10 orang siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 7 Medan pemberian angket dibagikan melalui *edmodo*. aspek yang dinilai berupa kemudahan, kemenarikan dan kemanfaatan. Hasil analisis respon uji coba tersebut dapat dilihat pada gambar 4 berikut



Gambar 4. Diagram Hasil Respon Uji Kelompok Kecil

Kecil

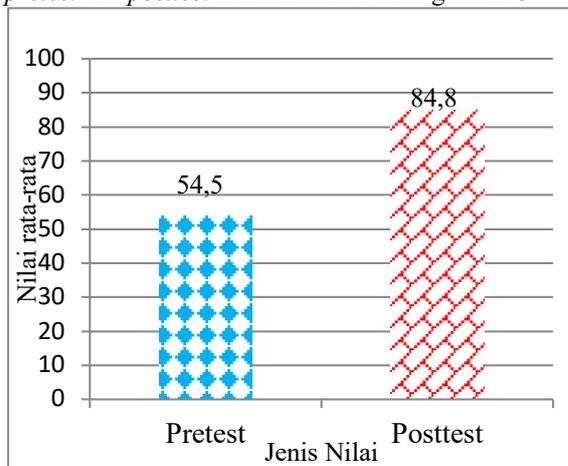
Berdasarkan data tersebut dapat diketahui presentase rata-rata untuk aspek kemudahan mendapat skor rata-rata yaitu 88% (sangat baik), aspek kemenarikan mendapat skor rata-rata yaitu 86% (sangat baik). Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* usaha dan energi memperoleh respon positif dengan rata-rata yang diperoleh yaitu sebesar 86% dengan kategori sangat baik.

4. Tahap Implementation (Penerapan)

Tahapan ini merupakan tahapan ujicoba penggunaan produk di dalam proses pembelajaran. Tahapan ini terdiri dari dua kegiatan yakni mmenguji keefektifan dari *e-modul* dan memperoleh hasil respon siswa keseluruhan terhadap *e-modul*. Tahap ini melibatkan seluruh siswa/i X MIPA 2 dengan jumlah siswa yaitu 30 siswa yang dilaksanakan secara *online*. Uraian kegiatan pada tahapan ini yaitu sebagai berikut

1. Efektivitas *E-modul*

Keefektifan *e-modul* usaha dan energi diketahui melalui *one group pretest-posttest design* dimana *pretest* dilakukan sebelum sbelum menggunakan *e-modul* dan *posttest* diberikan. setelah selesainya menggunakan *e-modul* selama proses pembelajaran. Sebanyak 30 orang siswa kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan yang terlibat untuk mengukur keefektifan dari *e-modul*. Adapun perolehan berdasarkan skor *pretest* dan *posttest* dicantumkan dalam gambar 5



Gambar 5. Nilai Rata-Rata *Pretest-Posstest* Siswa

Berdasarkan data tersebut diketahui rata-rata skor siswa untuk *pretest* adalah 54,5 dan *posttest* mendapatkan 84,4. Nilai ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar yang baik setelah siswa menggunakan *e-modul* usaha dan energi.

Efektivitas *e-modul* terhadap hasil belajar pessenger didik berdasarkan standar *N-gain* dengan kriteria yang telah ditentukan. Perolehan nilai gain siswa diketahui setelah mencari rata-rata dari masing-masing nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun data hasil tes uji *pretest* dan *posttest* siswa dimuat dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan *N-gain*

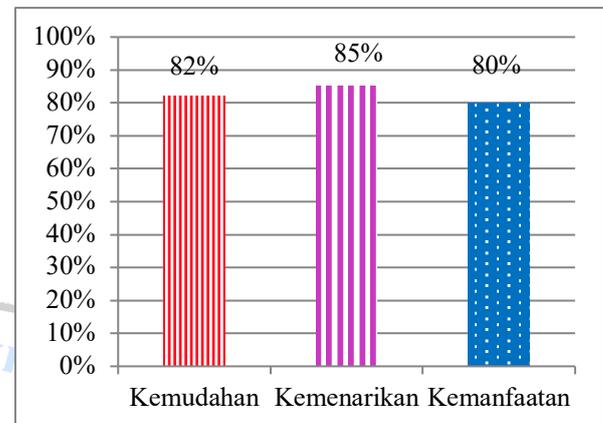
No	Kategori	Frekuensi	Rata-rata
1	Tinggi	16	0,66 (Sedang)
2	Sedang	12	
3	Rendah	2	
4	Sama	0	
5	Menurun	0	

Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa nilai *gain* yang diperoleh peserta didik yaitu 0,66 sehingga termasuk ke dalam kategori sedang. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan diketahui bahwa *e-modul* tersebut dikategorikan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar di kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan karena adanya peningkatan

hasil belajar yang peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan *e-modul*.

2. Hasil Respon Siswa Uji Coba Lapangan (*Field Try-out*)

Hasil respon ini diperoleh melalui tanggapan peserta didik kelas X MIPA 2 berjumlah 30 siswa. Aspek yang dinilai berupa kemudahan penggunaan produk, kemenarikan, dan kemanfaatan dari *e-modul*. Hasil yang diperoleh dimuat pada gambar



Gambar 6. Respon Siswa Uji kelompok Besar

Berdasarkan data diatas, maka diketahui presentase rata-rata aspek kemudahan 82% (Sangat baik), aspek kemenarikan sebesar 85% (sangat baik), dan aspek kemanfaatan sebesar 82% (kategori sangat baik). Sehingga dapat diperoleh nilai rata-rata berdasarkan ketiga aspek diatas yakni sebesar 84% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan adanya respon yang baik dan positif yang diberikan peserta didik selama mengikuti pembelajaran menggunakan *e-modul*.

5. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Tahap ini adalah tahapan akhir penelitian ini. Tujuannya yaitu meninjau kembali data-data yang diperoleh pada setiap tahapan pengembangan *e-modul*. Evaluasi ini berisi saran perbaikan atau komentar dari masing-masing validator, seluruh pengguna yaitu guru dan peserta didik untuk kembali melakukan revisi yang bertujuan agar *e-modul* semakin baik kualitasnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan *e-modul* berplatform *edmodo* pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan yang dikembangkan peneliti sangat layak menurut para ahli, mendapatkan respon yang sangat baik dari pengguna dan cukup efektif digunakan dalam aktivitas pembelajaran. Adapun hasil validasi oleh ahli materi dan media masing-masing memperoleh

presentase rata-rata sebesar 81% dan 86%, sehingga dapat diketahui tingkat kevalidan dari *e-modul* oleh kedua ahli memiliki kategori kualitatif sangat layak. Sedangkan untuk respon pengguna yaitu guru terhadap tingkat kepraktisan *e-modul* diketahui berdasarkan skor rata-rata yaitu 82% yang berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan respon peserta didik mendapatkan respon yang sangat baik pada uji kelompok kecil dan kelompok besar dengan masing-masing mendapatkan skor rata-rata 86% dan 84%.

Tingkat keefektifan *e-modul* diperoleh melalui sistem *one group pretest-posttest design* yang diujicobakan kepada 30 orang peserta didik. Adapun perolehan presentase rata-rata *pretest* yakni 54,5% dan *posttest* mendapatkan 84,8%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan nilai sebelum dan sesudah siswa belajar menggunakan *e-modul*. Perolehan nilai *pretest* dan *posttest* tersebut dilanjutkan dengan analisis uji *gain* untuk melihat keefektifan produk. Perolehan rata-rata *N-gain score* siswa yaitu 0,66 dengan kategori sedang. Berdasarkan kriteria tingkat keefektifan oleh (Arini, 2016) nilai *gain* tersebut masuk kedalam kriteria cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif peserta didik di kelas X MIPA 2 SMA N 7 Medan.

E-modul yang dikembangkan peneliti dengan menggunakan platform *edmodo* menunjukkan adanya dampak positif yang ditimbulkann bagi penggunaanya setelah selesai menggunakan *e-modul*. Penggunaan *edmodo* yang lebih mudah dan efisien karena penggunaannya yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu menjadikan *e-modul* dapat di akses kapan dan dimana saja. *E-modul* berplatform *edmodo* merupakan salah satu solusi yang efektif digunakan melihat situasi pembelajaran yang masih *online* sehingga pembelajaran lebih interaktif, efektif, dan siswa dapat mudah memahamai materi usaha dan energi.

E-modul yang telah dikembangkan peneliti tentunya memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun untuk kelebihan yang dimiliki *e-modul* yakni: 1) Bentuk penyajiannya yang menarik dan sistematis. 2) Memiliki karakter *user friendly* yang memiliki arti bersahabat. 3) Peserta didik lebih mandiri dalam belajar. 4) Penggunaannya yang diakses kapanpun membuat pengguna tidak perlu khawatir sewaktu-waktu file hilang karena bias kembali di akses melalui *edmodo*. 5) *E-modul* telah diuji kevalidannya oleh validator ahli yaitu ahli media maupun ahli materi. Sedangkan untuk kelemahan dari *e-modul* ini yaitu membutuhkan koneksi jaringan yang stabil untuk mengakses *e-modul* melalui *edmodo*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli materi dan ahli media bahwa *e-modul* materi usaha dan energi berplatform *edmodo* di kelas X telah memenuhi kategori sangat layak digunakan sebagai bahan pembelajaran dengan presentase rata-rata oleh ahli materi yaitu 81% dan ahli media 86%
2. *E-modul* fisika materi usaha dan energi berplatform *edmodo* di kelas X mendapatkan respon yang sangat baik menurut siswa dan guru bidang studi fisika, dengan perolehan skor rata-rata peserta didik untuk skala kecil dan besar masing-masing yaitu 86% dan 84%. Sedangkan presentase skor rata-rata respon guru fisika yaitu 82%.
3. *E-modul* fisika yang dikembangkan pada materi usaha dan energi berplatform *edmodo* di kelas X dikategorikan cukup efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik setelah menggunakan *e-modul*, yang dilihat melalui perolehan nilai *gain* yaitu 0,66 dengan kategori peningkatan sedang.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengajukan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan *e-modul* pembelajaran ini dapat digunakan baik dalam pembelajaran secara tatap muka (langsung) maupun *online*
2. Modul ini bersifat elektronik sehingga memerlukan jaringan internet yang stabil dalam mengaksesnya
3. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat mengkaji lebih dalam lagi keefektifan *e-modul* tidak hanya untuk hasil belajar saja melainkan untuk berbagai aspek pembelajaran yang lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina., Muhammad, I., & Rieno, S.N. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Edmodo Pada Materi Fungsi, *Jurnal Pendidikan Matematika JPM Rafa*, 2(1):123-141
- Amadea,K., & Margareta, D.A. (2020). Perbandingan Efektivitas Pembelajaran Sinkronus dan Asinkronus Pada Materi Program Linear, *Jurnal Primatika*, 9(2): 111-120
- Ambarita, J., Hendra, H., & Lauraincia, V.H.(2021).Workshop Pembuatan *E-book*

- Sebagai Bahan Ajar Elektronik Interaktif Untuk Guru Indonesia Secara Online di Tengah Covid 19, *Journal Community Engagement & Emergence* .2 (1): 44-57
- Arini, Wulantika. (2016). Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Pratikum Mata Pelajaran Pemrograman Web Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul, *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Nurhasnah., Windy, K., Prima, A., & Firsty, I. A. (2020) Developing Physics E-Module Using “Construct 2” to Support Students' Independent Learning Skills, *Journal of Natural Science Teaching*, 3(2): 79-94.
- Kadri, M., Teguh, F.S.(2018). *Blended Learning Berbasis Edmodo*. Medan: Harapan Cerdas.
- Kurniasari,A., Fitroh, S.P.P.,& Deni, A.P. (2020). Analisis Efektivitas Pelaksanaan Belajar dari Rumah (BDR) Selama Pandemi Covid-19, *Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 6(3): 2460-8475
- Siallagan, L., Jufrida., & Haerul, P. (2017). Pengembangan *E-Learning* Berbasis Pendekatan Sainifik Menggunakan *Edmodo* Pada Materi Gelombang Cahaya Di Kelas XI, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3 (1): ISSN 2477-4820
- Sugianto, D. (2013). Modul Virtual: Multimedia Flip Book Dasar Teknologi Digital. *Journal Invotec*, 9 (2):110-116
- Sugiyono.(2016).*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R &D*. Badung: Alfabeta
- Waki'ah, N.W., Y, R.,& Indri,S.U. (2019). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Usaha dan Energi Untuk Siswa SMA Kelas X, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 2 (1) :131-136

