



**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-MODUL DALAM PEMBELAJARAN DARING  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X  
SMA N 7 MEDAN T.P 2020/2021**

**Tamara Nisya Adinda Lumban Gaol dan Togi Tampubolon**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*tamaranisya@gmail.com, topartam@gmail.com*

Diterima: Maret 2022. Disetujui: April 2022. Dipublikasikan: Mei 2022

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan e-modul dalam pembelajaran daring terhadap hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi di Kelas X Semester I SMA N 7 Medan T.P 2020/2021. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment dengan desain penelitian pretest posttest control group. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling dengan mengambil dua kelas dari enam kelas secara acak yaitu kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 6 sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 30 orang. Instrumen soal yang digunakan sebanyak 30 soal berbentuk pilihan berganda yang sudah divalidasi untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 76,8 yaitu sudah mencapai standar KKM sedangkan kelas kontrol adalah 68 yaitu belum mencapai standar KKM. Hasil analisis uji t menyatakan ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan e-modul terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran daring. Tingkat efektivitas penggunaan e-modul disimpulkan berdasarkan hasil analisis N-gain yaitu kelas eksperimen dengan skor 0,72 dalam kriteria tinggi dan kelas kontrol dengan skor 0,61 dalam kriteria sedang dan berdasarkan ketuntasan belajar siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol sehingga kelas eksperimen memiliki efektivitas yang lebih baik dari kelas kontrol.

**Kata Kunci:** efektivitas, pembelajaran daring, e-modul, usaha dan energi, hasil belajar.

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effectiveness of using e-modules in online learning on student learning outcomes on Work and Energy material in Class X Semester I SMA N 7 Medan T.P 2020/2021. This type of research is a quasi-experimental research design with a pretest posttest control group. Sampling was done using cluster random sampling technique by taking two classes from six classes randomly, namely class X MIA 5 as the experimental class and class X MIA 6 as the control class, each of which consisted of 30 people. The instrument used as many as 30 questions in the form of multiple choice that have been validated to measure student learning outcomes. Student learning outcomes in the experimental class are 76.8, which means that they have reached the KKM standard, while the control class is 68, which means that they have not reached the KKM standard. The results of the t-test analysis stated that there was a significant effect of the use of e-*

*modules on student learning outcomes in online learning. The level of effectiveness of using e-modules was concluded based on the results of the N-gain test, namely the experimental class with score 0,72 in high criteria and the control class with score 0,61 in moderate criteria and based on student learning mastery in the experimental class which was higher than the control class so that the experimental class had better effectiveness than the control class.*

**Keywords:** *Effectiveness, online learning, e-module, work an energy. learning outcomes.*

## PENDAHULUAN

Dunia digemparkan dengan munculnya pandemi virus covid-19 di tahun 2020 yang menjadi penghalang aktivitas manusia dan menimbulkan krisis kesehatan. Pemerintah mengambil kebijakan untuk membatasi penyebaran dari virus covid-19 ini yang akhirnya memberikan dampak pada berbagai bidang tidak terkecuali bidang pendidikan (Herliandry dkk, 2020). Banyak sekolah harus ditutup untuk dapat menghentikan penyebaran dari virus ini. Akibatnya proses pembelajaran proses pembelajaran harus dilaksanakan secara daring yaitu pembelajaran online. Proses pembelajaran daring, online atau pembelajaran jarak jauh dapat dilaksanakan dengan baik dengan adanya pemanfaatan teknologi menggunakan alat elektronik seperti komputer yang dapat menghubungkan pendidik dengan peserta didik (Pakpahan & Yuni, 2020).

Mengatasi hal ini dibutuhkan kemampuan guru dalam mengoperasikan teknologi informasi, sejalan dengan dunia yang saat ini memasuki era revolusi industri 4.0 dengan pesatnya kemajuan dan perkembangan teknologi. Kehidupan di era revolusi industri 4.0 lebih mengutamakan sumber pengetahuan yang berbasis teknologi dan informasi sehingga penggunaan sumber bacaan yang berbentuk cetak menjadi berkurang. Guru dituntut untuk kreatif dalam melaksanakan serta mengelola aktivitas dalam proses pembelajaran daring yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Penelitian yang dilakukan oleh Egidius, dkk (2020) di SMA Negeri 4 Kupang ditemukan bahwa di dalam pembelajaran daring nilai siswa berada dibawah kriteria ketuntasan. Penyebab permasalahan ini karena peserta didik tidak memperhatikan penjelasan materi oleh guru dan

kurangnya partisipasi dalam mengerjakan latihan dan contoh soal dengan metode ceramah yang dilakukan hanya berpusat pada guru.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA N 7 Medan, proses pembelajaran daring saat ini berlangsung dengan satu arah, yaitu pembelajaran berpatokan hanya pada guru dengan metode konvensional yaitu ceramah. Hal ini diakibatkan karena penggunaan bahan ajar berupa buku teks dan akibat keterbatasan waktu dalam mengejar materi. Banyak siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran karena hanya sebagian dari mereka yang suka belajar mendengarkan gurunya berceramah saja. Hal ini merupakan akibat dari karakteristik tipe gaya belajar yang dimiliki tiap siswa. Terdapat 3 tipe gaya belajar siswa yang sering dipakai yaitu: Pertama, tipe visual merupakan gaya belajar siswa lebih dominan belajar melalui apa yang dilihat. Kedua, tipe auditorial merupakan gaya belajar yang dimiliki oleh siswa berdasarkan indera, dan ketiga yaitu tipe kinestetik merupakan gaya belajar oleh siswa berdasarkan gerak atau sentuhan. Sehingga penggunaan bahan ajar konvensional seperti buku teks kurang mampu dalam mengatasi perbedaan tipe gaya belajar siswa. Selain itu, ditemukan juga permasalahan pada siswa bahwa dalam pembelajaran daring ini ada sebagian siswa yang terkendala dengan koneksi jaringan internet yang tidak stabil sehingga ketika guru melakukan pengajaran melalui aplikasi meeting peserta didik tidak sepenuhnya mendengar perkataan dari guru tersebut.

Salah satu bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran daring yaitu penggunaan e-modul sebagai bahan ajar mandiri yang memiliki kelebihan dari struktur kelengkapan konten materi karena memuat

berbagai jenis multimedia interaktif seperti media visual, audiovisual, simulasi dan yang dapat di akses kapan pun dan dimanapun. E-modul yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berbantuan aplikasi flip pdf cooperate yang diintegrasikan dengan multimedia interaktif sehingga mampu mengatasi tipe gaya belajar anak yang berbeda-beda. Bahan ajar ini merupakan bahan ajar mandiri yang juga dilengkapi dengan kunci jawaban, lembar kegiatan, kunci lembar kerja dan kunci lembar evaluasi, sehingga dengan ini siswa dapat mengukur kemampuannya sendiri dan dapat belajar sesuai kecepatan belajarnya masing-masing. Modul elektronik ini juga dapat disajikan dalam bentuk link sehingga bagi siswa yang memiliki kualifikasi penyimpanan rendah tidak perlu menginstal aplikasi lain, cukup hanya membuka melalui browser. Hal inilah yang membuat sumber belajar e-modul memberikan kontribusi yang cukup besar dalam menciptakan pembelajaran fisika yang menarik.

Penggunaan bahan ajar ini didukung oleh penelitian Hayati, dkk (2015) yang menyatakan bahwa e-modul dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena bahan ajar ini dapat digunakan siswa membuka akses siswa dalam berdiskusi secara mandiri dengan waktu dan tempat yang tidak terbatas. Penggunaan bahan ajar berupa e-modul layak digunakan untuk pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengamati bahwa dengan adanya inovasi bahan ajar interaktif seperti e-modul apakah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di SMA N 7 Medan pada siswa kelas X. Dari uraian masalah di atas maka penelitian ini penting dilakukan untuk melihat efektivitas penggunaan e-modul dalam pembelajaran daring terhadap hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi di kelas X SMA N 7 medan T.P 2020/2021.

### METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini adalah di SMA N 7 Medan Jalan Timor No. 36 Gaharu, Kecamatan Medan Timur. Penelitian ini berlangsung dari bulan Februari-April di semester genap tahun ajaran 2020/2021. Populasi yang digunakan

dalam penelitian ini yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu seluruh seluruh kelas X di SMA N 7 Medan tahun ajaran 2020/2021 yang melaksanakan pembelajaran daring terdiri dari 6 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cluster random sampling yaitu pengambilan sampel kelas secara acak. Teknik ini menghasilkan sampel yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIPA 5 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan e-modul sebagai bahan ajar dalam pembelajaran daring dan kelas X MIPA 6 dijadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional. Desain penelitian eksperimen yang digunakan yaitu pretest-posttest control group. Peneliti menggunakan instrumen tes sebanyak 30 soal berbentuk pilihan berganda yang telah diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya bedanya untuk mengukur hasil belajar siswa.

Data yang diperoleh berupa hasil nilai pretes, postes, N-gain dan ketuntasan klasikal belajar yang dianalisis secara statistik menggunakan uji t dengan taraf signifikan 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian ini adalah nilai pretes yaitu tes yang diberikan kepada kedua kelas sampel untuk melihat kemampuan awal belajar siswa sebelum diberikan perlakuan pada proses pembelajaran daring yg akan dilaksanakan. Perhitungan data pretes yang dianalisis disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Jumlah	Rata-Rata
Eksperimen	30	37,867
Kontrol	30	35,33

Tahap yang dilakukan sebelum memberi perlakuan dan melakukan uji hipotesis kepada kedua kelas sampel dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data pretes menunjukkan bahwa data dari kedua sampel berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas data prestes adalah

homogen yang menunjukkan bahwa kedua sampel berasal dari varians data yang sama.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis pada data pretes dengan hasil analisis diajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Uji t Pretes

Kelas	Rata-Rata	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Eksperimen	37,867	1,004	2,002
Kontrol	35,33		

Hasil yang diperoleh dari uji t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $1,004 < 2,002$  dengan pengujian hipotesis  $H_0$  diterima. Kriteria pengujiannya yaitu  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  yaitu  $(-2,002 < 1,004 < 2,002)$ , maka diperoleh sebuah kesimpulan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Data nilai postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan Tabel 3.

Tabel 3. Data nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Jumlah	Rata-Rata
Eksperimen	30	76,8
Kontrol	30	68

Tabel 3 menunjukkan perolehan data hasil postes siswa pada kedua sampel yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 76,8 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 68. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas kontrol telah mengalami peningkatan. Nilai rata-rata dari kelas eksperimen telah melampaui standar KKM, sedangkan nilai rata-rata dari kelas kontrol belum mencapai standar KKM. Sebelum melakukan uji hipotesis dua pihak dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data postes menunjukkan bahwa data dari kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Hasil analisis uji hipotesis data postes ditunjukkan Tabel 4.

Tabel 4. Data Uji t Postes

Kelas	Rata-Rata	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Eksperimen	76,8	4,28	1,689
Kontrol	68		

Hasil yang diperoleh dari uji t dua pihak  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,28 > 1,689$  menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan akibat dari penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran daring terhadap hasil belajar siswa materi usaha dan energi di kelas X semester II SMA N 7 Medan T.P 2020/2021. Peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan menggunakan N-gain yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis N-Gain

Data	Eskperimen		Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Nilai Tertinggi	56	52	92	88
Nilai Terendah	24	20	60	52
Rata-Rata	37,8	35,5	76,8	68
N-Gain	0,72		0,61	
Kategori	Tinggi		Sedang	

Hasil analisis N-gain menunjukkan kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan penggunaan e-modul didalam pembelajarannya memperoleh skor peningkatan sebesar 0,72 yaitu dalam kategori tinggi sedangkan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar konvensional dalam pembelajarannya memperoleh skor sebesar 0,61 atau dalam kategori sedang. Hasil perhitungan nilai N-gain menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan e-modul lebih tinggi dibandingkan menggunakan bahan ajar konvensional. Hasil perhitungan analisis tingkat ketuntasan belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data presentase ketuntasan belajar klasikal

Kelas	Skor	Jumlah Siswa	%
Eksperimen	< 75	22	73,33
	≥ 75	8	26,67
Kontrol	< 75	8	26,67
	≥ 75	22	73,33

Analisis ketuntasan klasikal menunjukkan perolehan presentase siswa kelas eksperimen yang telah melampaui nilai standar KKM lebih

tinggi daripada perolehan presentase siswa kelas kontrol. Kesimpulan yang ditemukan adalah pembelajaran dengan menggunakan e-modul lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan bahan ajar konvensional.

#### **b. Pembahasan**

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pembelajaran daring menggunakan e-modul dengan pembelajaran daring menggunakan bahan ajar konvensional. Selain itu, terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan e-modul sehingga e-modul efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi di kelas X SMA N 7 Medan T.P 2020/2021.

E-modul fisika merupakan modul elektronik yang dirancang dengan memuat materi usaha dan energi yang isinya berupa video, simulasi, gambar, materi, kuis sebagai penunjang pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi. Penggunaan e-modul fisika diakses secara online melalui link dan juga secara offline di perangkat komputer maupun android masing-masing siswa dengan syarat setiap perangkat akses harus memiliki aplikasi book reader yang dapat didownload di playstore.

Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menggunakan e-modul fisika dalam pembelajaran diantaranya penelitian Sujarem & Suwondra (2020) yang menyatakan bahwa e-modul mampu dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena materi yang terkandung dalam e-modul dilengkapi dengan multimedia interaktif seperti video, gambar, suara maupun musik yang dapat mendukung siswa dalam mengasah kemampuannya untuk mengamati, mengklasifikasikan, dan merumuskan hipotesis terhadap permasalahan dalam materi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Watin & Kustijono (2017) menyatakan bahwa penggunaan e-modul mendapat respon yang baik oleh peserta didik. Hal ini terbukti dengan skor perolehan angket yaitu 93,75 % dalam kategori sangat baik. Respon yang diberikan siswa membuktikan bahwa motivasi siswa meningkat dengan adanya penggunaan e-modul di dalam proses pembelajaran. Penelitian lainnya yang menggunakan e-modul dalam

proses pembelajaran adalah Agustia dan Fauzi (2020) mendapatkan hasil peningkatan kemampuan belajar siswa yang mencapai nilai rata-rata sebesar 0,7 yaitu dalam kategori tinggi dan ketuntasan klasikal yang diperoleh dalam kelas yang menggunakan e-modul dalam pembelajarannya adalah 87%.

Hal ini disebabkan karena e-modul memiliki perbedaan dari segi unsur-unsur isi materi dengan bahan ajar konvensional yaitu buku teks yang biasanya digunakan oleh siswa. E-modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang disusun secara sistematis disesuaikan dengan tujuan dan karakteristik yang mencakup kebutuhan tiap siswa. Perbedaan e-modul dengan bahan ajar konvensional terletak dari penyajian isi materi karena e-modul memiliki tampilan lebih menarik dibandingkan tampilan buku teks yang biasanya dipenuhi dengan banyak tulisan dan menggunakan bahasa kurang komunikatif sehingga siswa tidak dapat belajar secara mandiri dan menimbulkan rendahnya minat siswa, akibatnya materi yang dipelajari tidak tersampaikan dengan baik.

Penyajian isi dari e-modul diintegrasikan dengan multimedia interaktif seperti gambar dan video. Penggunaan media yang variatif juga memberikan inovasi terhadap siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda. E-modul memberikan peluang terhadap siswa dalam melaksanakan pembelajaran secara mandiri tidak dibatasi oleh ruang dan waktu dan tempat yang dapat diakses secara bebas oleh siswa. Adanya kuis di setiap akhir sub bab pada e-modul memudahkan siswa dalam belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya masing-masing serta dapat mengukur kemampuannya sendiri karena e-modul memberikan kunci jawaban. Berbeda dengan buku teks yang tidak menyajikan kunci jawaban pada soal yang disajikan sehingga siswa harus menunggu guru untuk memberikan hasil penilaiannya. Kendala pembelajaran daring dengan adanya keterbatasan waktu dan ruang yang menyebabkan guru tidak dapat memaksimalkan proses pembelajaran, maka dengan adanya inovasi e-modul dalam pembelajaran siswa dapat belajar secara mandiri dengan perangkat elektronik masing-masing yang dimiliki di rumah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astutik (2018) yang menyatakan bahwa e-modul memberikan kemudahan kepada siswa dalam menyerap materi pembelajaran dengan kesempatan mengkonstruksi konsep sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dan tidak bergantung kepada pendidik.

E-modul fisika dapat menjadi solusi dalam penggunaan perangkat lunak seperti gadget dan komputer atau laptop dalam hal positif. Modul ini juga mendukung siswa dalam memanfaatkan perkembangan teknologi sehingga dalam pembelajaran daring walaupun dilaksanakan tidak secara langsung bertatap muka namun dapat berlangsung interaktif. Berbagai konten media yang dimuat dalam e-modul seperti berbentuk visual, audio maupun audiovisual menjadikan e-modul ke dalam bentuk multimedia, sehingga dengan penggunaan berbagai jenis media ini merangsang siswa untuk terlibat melalui visual, auditif dan kinetik yang dapat memungkinkan siswa lebih kreatif dalam memahami materi pembelajaran.

Penggunaan e-modul juga mengatasi permasalahan pada siswa yang memiliki kualifikasi android dan memori penyimpanan yang rendah karena e-modul ini berbentuk link yang dapat dibuka pada semua HP yang dapat mengakses internet melalui browser. Pembelajaran yang disampaikan guru melalui aplikasi meeting yang tidak dapat didengar oleh siswa yang terkendala oleh jaringan yang tidak stabil juga dapat diatasi dengan penggunaan e-modul karena modul elektronik ini dapat diakses secara mandiri dimanapun dan kapanpun, sehingga siswa dapat menyesuaikan tempat dan waktu yang sesuai dengan kondisi jaringan mereka.

Proses pembelajaran daring yang menggunakan e-modul, selain meningkatkan hasil belajar siswa, peneliti juga menghadapi berbagai kendala dalam proses penerapan pembelajaran ini, yaitu pertama, percobaan yang telah dimuat dalam e-modul tidak dapat terlaksana dengan pemantauan peneliti sepenuhnya karena waktu yang terbatas. Kedua, peneliti kurang maksimal dalam melakukan pengelolaan kelas diakibatkan oleh

ditemukannya siswa yang terlambat masuk zoom sehingga beberapa siswa tertinggal materi pada awal pertemuan. Kendala yang terakhir yaitu siswa belum terbiasa menggunakan e-modul dalam pembelajaran sehingga perlu menyesuaikan penggunaannya kepada siswa.

Terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi peneliti, sesuai dengan pemaparan pembahasan penelitian yang ditunjukkan pada kriteria keefektifan pembelajaran yaitu berupa analisis hasil belajar siswa, peningkatan nilai N-gain siswa, efektivitas siswa, dan ketuntasan belajar siswa dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar e-modul pada materi usaha dan energi memenuhi syarat. Sehingga pembelajaran menggunakan bahan ajar e-modul fisika pada materi usaha dan energi di kelas X SMA N 7 Medan Tahun Pembelajaran 2020/2021 adalah efektif

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika menggunakan bahan ajar e-modul materi usaha dan energi di kelas X SMA N 7 Medan T.P. 2020/2021 memperoleh nilai rata-rata sebesar 76,8 yaitu sudah diatas nilai KKM sedangkan hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar konvensional yaitu buku teks memperoleh nilai rata-rata sebesar 68 yaitu belum mencapai nilai KKM.
2. Berdasarkan uji t diperoleh bahwa thitung > ttabel yang menunjukkan adanya pengaruh penggunaan e-modul pada pembelajaran daring terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok usaha dan energi di kelas X SMA Negeri 7 Medan T.P 2020/2021
3. Pembelajaran fisika menggunakan bahan ajar e-modul pada materi usaha dan energi lebih efektif dibandingkan bahan ajar konvensional dilihat dari peningkatan nilai N-gain yang lebih baik di kelas eksperimen yaitu 0,72 (tinggi) sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,61 (sedang). Perolehan hasil belajar secara klasikal di kelas eksperimen mencapai presentase 73,33% dengan 22 orang siswa yang tuntas

sedangkan di kelas kontrol memperoleh presentase 26,67% dengan 8 orang yang tuntas.

Saran yang dikemukakan peneliti terkait dengan hasil penelitian yang didapatkan adalah:

1. Sebagai mahasiswa calon guru atau guru agar melaksanakan pembelajaran fisika dengan menggunakan bahan ajar e-modul dan tidak lagi menggunakan bahan ajar konvensional agar pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif dan membantu siswa agar belajar secara mandiri dan kreatif.
2. Mahasiswa atau calon guru yang ingin menggunakan e-modul dalam pembelajaran daring sebaiknya lebih memaksimalkan waktu pembelajaran dan lebih tegas kepada siswa agar seluruh percobaan dapat dilaksanakan.
3. Peneliti lain penting untuk mengkaji penggunaan e-modul pada materi pembelajaran fisika lainnya bertujuan untuk membandingkan hasil penelitian yang diperoleh supaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustia, Fauzi, S., (2020), Efektivitas E-modul Fisika SMA terintegrasi Materi Kenakaran Berbasis Model Problem Based Learning, *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 6(1):1-8.
- Arikunto, S., (2010), *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, W., (2018), Analisis Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan Modul Dan Buku Teks Pada Materi Metode Penilaian Persediaan Kelas XI, *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 6(3):212-218.
- Egidius, D., Maria, M. N., & Maria, U. J. M., (2020), Pengaruh Minat Terhadap Hasil Belajar Menggunakan Model Team Games Tournament Pada Materi Fisika SMA. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2020*,1(4):87-794.
- Hayati, S., Agus. S. B., dan Erfan. H., (2015), Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik, *Prosiding Seminar Nasional Fisika* ,4: 49-54.
- Herliandry, L.D., Nurhasanah, N., Maria, E.S., dan Heru, K., (2020), Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1): 65-70.
- Pakpahan, R., dan Yuni, F., (2020), Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19, *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 4(2): 30-36.
- Sujanem, R., Suwindra, P., (2020), Efektivitas E-Modul Sukaberma dalam Uji Coba Terbatas untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMAN 2 Singaraja, *Seminar Nasional Riset Inovatif*, 7: 160-167.
- Watin, E., Kustijono R., (2017), Efektivitas penggunaan E-book dengan Flip PDF Professional untuk melatih keterampilan proses sains, *Jurusan Fisika FMIPA*, 1(1):124-128.