
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *MOBILE LEARNING* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DALAM PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*

Reka Angraini¹, Riswanto², M. Barkah Salim³

¹Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

²Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

³Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

e-mail: rekaangraini1005@gmail.com¹⁾

rumbiariswan@gmail.com²⁾

barkah_um@yahoo.co.id³⁾

Abstract: *Students' difficulties in understanding physics subjects, especially material that often occurs in everyday life, namely work and energy, as well as limited face-to-face learning time in class (3 x 25 minutes) require students to study more independently at home or learn using the flipped classroom model. This study aims to determine the effect of the use of mobile learning media on work and energy materials on the learning outcomes of class X students in flipped classroom learning. The method used is experimental, with nonequivalent control group design and sampling with simple random sampling technique. The subjects of this study were class X Mia 2 as an experimental class with a total of 36 students and X Mia 4 as a control class with a total of 36 students. The test instrument used is an essay question with 10 questions. The research data were obtained from the difference in the pretest-posttest learning outcomes of the two classes. The results of the study: Testing the hypothesis using the independent sample t-test shows a value of $\text{Sig}.0.001 > 0.05$ and $t_{\text{count}} (3.606) > t_{\text{table}} (1.994)$ so that it can be concluded that there is a difference in the average student learning outcomes of the experimental class and the control class. The N-gain score test shows that the use of mobile learning media in the experimental class is quite effective (58%) and the use of power point media in the control class is less effective (49%). So it can be concluded that there is an effect of the use of mobile learning media on work and energy material on the learning outcomes of class X students in flipped classroom learning. Based on the results of this study, teachers are expected to be able to choose learning media that are appropriate to the circumstances of the school environment, and students are expected to be more active and enthusiastic in learning and to be able to utilize the learning media that have been provided by the teacher so that they are able to develop their potential to achieve optimal learning outcomes.*

Keywords: *Mobile Learning Media; Effort and Energy; Learning outcomes; flipped classroom*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan mata pelajaran yang selalu berkaitan dengan fenomena-fenomena alam sekitar. Salah satu materi yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari adalah usaha dan energi, namun tidak sedikit siswa yang beranggapan bahwa materi fisika sulit untuk dipahami walaupun sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan pernyataan siswa kelas X dalam wawancara bahwa selama pembelajaran daring hingga luring siswa kelas X masih mengalami kesulitan belajar fisika karena pembelajaran yang sulit untuk dipahami dan keterbatasan waktu. Artinya, mata pelajaran fisika ini tidak cukup disampaikan secara teori saja melainkan harus disertai contoh-contoh seperti melalui pemberian video pembelajaran yang menggambarkan bentuk dari materi

terkait. Sehingga diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat menunjang kegiatan belajar siswa baik di kelas maupun di luar kelas.

Kustandi dan Darmawan (2020 : 6) menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang dapat mendukung proses pendidikan dan pembelajaran serta membantu memperjelas pesan yang disampaikan, sehingga membantu meningkatkan dan menyempurnakan tujuan pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dan kuat dalam proses pembelajaran karena media pembelajaran dapat memperjelas dan mengoptimalkan penyampaian ilmu pengetahuan yang disampaikan guru kepada siswa, serta untuk meningkatkan pemahaman dan meningkatkan hasil belajarnya. Media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran sangat bervariasi bahkan canggih, sesuai dengan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X dan Guru mata pelajaran Fisika di SMA N 1 Purbolinggo bahwa guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *virtual lab*, *phet simulation* dan *game* berbasis aplikasi akan tetapi tidak digunakan untuk masing-masing siswa dan hanya di tampilkan pada layar proyektor saja. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, siswa masih membutuhkan media yang bisa digunakan diluar kelas untuk mengulas materi yang telah disampaikan guru. Salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran siswa dikelas maupun diluar kelas adalah *mobile learning* berbasis aplikasi *android*.

Mobile learning merupakan penambahan pembelajaran termasuk pembelajaran formal dan kadang-kadang bisa menjadi solusi untuk belajar penuh selain itu m-learning dapat digunakan dimana saja dan kapan saja Mardiana (2017). Salah satu media *mobile learning* berbasis aplikasi *android* adalah aplikasi yang dikembangkan oleh Sarmiyatin (2021) yang merupakan media pembelajaran untuk materi usaha dan energi dengan memanfaatkan teknologi atau berbasis aplikasi *android* dan dikembangkan untuk pembelajaran baik secara *online* maupun *offline*. Media pembelajaran ini didesain dengan semenarik mungkin dan sudah dilengkapi dengan ketentuan serta cara pemakaian atau pengoperasian. Media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan gambar, animasi, video pembelajaran serta latihan soal yang dapat dijawab dan dikoreksi jika salah, kemudian tersedia *phet simulation* untuk melakukan percobaan, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran fisika materi usaha dan energi.

Berdasarkan wawancara dengan Guru mata pelajaran fisika SMA N 1 Purbolinggo diketahui bahwa pembelajaran luring yang dilakukan masih menggunakan alokasi waktu tatap muka terbatas yaitu 3x25 menit, sehingga guru memberikan tugas lebih banyak untuk dikerjakan di rumah kemudian akan di diskusikan ketika pembelajaran tatap muka di kelas atau yang biasa disebut dengan *flipped classroom*. *Flipped classroom* merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk meminimalkan intruksi dengan guru dan memaksimalkan interaksi satu-satu karena model ini mengajarkan siswa untuk lebih giat belajar mandiri sebab materi akan dipelajari dirumah dan tugas akan dikerjakan didalam kelas (Alfina dkk, 2021).

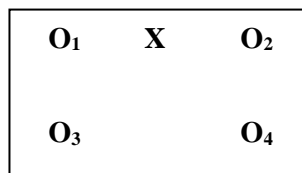
Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran fisika. Menurut Abdurrahman (dalam Rosyid dkk, 2019) menyebutkan bahwa "hasil belajar merupakan perubahan yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar". Perubahan yang diperoleh tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh siswa. Keberhasilan seseorang dalam proses belajar mengajar paling banyak di ukur dengan alat ukur tes belajar, yang diberikan di akhir pembelajaran atau di akhir semester. Hasil belajar merupakan sesuatu yang didapat siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pratiwi dkk (2019) menyebutkan bahwa hasil belajar dalam ranah kognitif terbagi kedalam 6 jenjang yaitu pengetahuan

(*knowlage*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*) dan evaluasi (*evalution*).

Sehubungan dengan hasil penelitian pengembangan oleh Sarmiyatin (2021) dan masalah yang muncul dari hasil wawancara, maka penelitian ini akan meneliti mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran *mobile learning* sebagai media belajar. Sehingga peneliti akan mengangkat judul sebagai berikut: “Pengaruh Penggunaan Media *Mobile Learning* pada Materi Usaha dan Energi Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X dalam Pembelajaran *Flipped Classroom*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA N 1 Purbolinggo dengan populasi kelas X. Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design* yaitu penelitian yang dilakukan terhadap sejumlah variabel dengan memberikan suatu perlakuan atau pengkodisian terhadap sampel penelitian kemudian sampel yang diambil dipilih secara acak/random (*simple random sampling*). Menurut Sugiyono (2016:116) menyatakan bahwa *nonequivalent control group design* digambarkan dalam **Gambar 1** berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* kelas eksperimen

O₂ = nilai *posttest* kelas eksperimen

O₃ = nilai *pretest* kelas kontrol

O₄ = nilai *posttest* kelas kontrol

X = *Treatment* atau perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas pantau menggunakan media *mobile learning* dalam pembelajaran *flipped classroom* dan kelas kontrol menggunakan media *power point*. Kedua kelas diberikan *pre-test* yang sama dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif awal siswa. Kemudian dilakukan penelitian dan pada akhir pembelajaran, selanjutnya pada kedua kelas diadakan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa dari proses pelaksanaan pembelajaran yang telah menggunakan media *mobile learning* dan tanpa menggunakan media *mobile learning*. Kemudian hasil dari *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas dibandingkan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar, sehingga peneliti akan mengetahui pengaruh penggunaan media *mobile learning* terhadap hasil belajar kognitif.

Variabel bebas penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran, dan hasil belajar kognitif siswa adalah variabel terikatnya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik wawancara, tes, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa soal esai dengan 10 pertanyaan untuk mengetahui hasil belajar dalam ranah kognitif. Sebelum digunakan instrumen dan rencana perangkat pembelajaran (RPP) divalidasi untuk diuji kevalidan serta reliabilitasnya. Penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah tingkat dimana suatu tes mengukur lingkup isi yang dimaksudkan (Sumanto, 2020:76).). Menurut Retnawati (2016 : 18) untuk menghitung korelasi uji validitas menggunakan rumus indeks Aiken V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

V : indeks kesepakatan rater (indeks Aiken V)

s : skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah

n : banyaknya rater; dan

c : banyaknya kategori yang dapat dipilih rater.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks Aiken V, suatu butir atau perangkat dapat dikategorikan berdasarkan indeksinya. Selanjutnya hasil tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria indeks kesepakatan. Suatu instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas jika tes tersebut tidak mengalami perubahan jawaban apabila diuji coba atau diteskan kepada responden secara terus-menerus, artinya tes itu mempunyai ketetapan, keajekan atau adanya unsur konstan dalam tes tersebut. Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas *inter-rater* (*inter-rater reliability*). *Inter-rater reliability* merupakan pengujian instrumen yang berdasarkan kesepakatan antar rater. Retnawati (2016:93) menyatakan bahwa

Jika dalam suatu instrumen penskoran butir dilakukan dengan memanfaatkan dua orang rater, peneliti dapat mengestimasi reliabilitas dengan *inter-rater agreement*. Hasil estimasi reliabilitas dengan cara ini disebut dengan reliabilitas *inter-rater*. Estimasi reliabilitas skor dengan *inter-rater* dapat disajikan dengan formula sebagai berikut :

$$\text{inter - rater agreement} = \frac{\text{banyaknya kasus yang di skor sama oleh kedua rater}}{\text{banyaknya kasus}} \times 100$$

Berdasarkan formula atau rumus reliabilitas *inter-rater* tersebut maka cara menghitungnya ialah menghitung terlebih dahulu banyaknya butir atau kasus yang cocok atau butir atau kasus yang diskor sama oleh kedua rater kemudian dibandingkan dengan butir total. (Retnawati, 2016:94)

Analisis data dengan menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas), uji hipotesis, dan uji N-Gain Score.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini merupakan uji prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis. Tahapan uji normalitas adalah sebagai berikut :

a. Menentukan rumusan hipotesis

H₀ : Data berdistribusi normal

H_a : Data berdistribusi tidak normal

b. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *SPSS Versi 26 for Windows*, view data – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic* – klik *explore* – selisih skor > dependent list – kelas > *factor list* – *plots* - ceklis *normality plots with tests* - *continue* – klik ok.

c. Kriteria uji :

1) Jika nilai Sig. < 0,05 maka H₀ ditolak.

2) Jika nilai Sig. > 0,05 maka H₀ diterima.

Kesimpulan

1) Jika H₀ ditolak dan H_a diterima maka data berdistribusi tidak normal

2) Jika H₀ diterima dan H_a ditolak maka data berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Menurut Hanief dan Himawanto (2017:58) yang menyatakan bahwa

uji homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari beberapa kelompok data penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Dengan kata lain, homogenitas berarti bahwa himpunan data yang kita teliti memiliki karakteristik yang sama.

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji data dari dua varians dari populasi yang homogen atau tidak. Adapun tahapannya sebagai berikut:

a. Merumuskan Hipotesis

H_0 = Data mempunyai varians yang homogen

H_a = Data tidak mempunyai varians yang homogen

b. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan program *SPSS Versi 26 for Windows* dengan menu view data – pilih *analyze* – pilih *Compare Means* – klik *One Way ANOVA – Selisih Skor > Dependent List – Kelas > Factor – Options – Ceklisk Homogeneity of variance test – continue* – klik ok.

c. Kriteria pengujian H_0 yaitu

1) Apabila nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak.

Hal ini berarti data mempunyai varians tidak homogen

2) Apabila nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima.

Hal ini berarti data mempunyai varians homogen

3. Uji Hipotesis

a. Uji t

Menurut Sudjiono (2009:278) yang menyebutkan bahwa

Tes “t” atau “t” test, adalah salah satu tes statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Salah satu cara melakukan uji t adalah dengan membandingkan nilai statistik t dengan titik kritis menurut tabel. Jika nilai statistik t hasil perhitungan lebih tinggi daripada nilai t tabel, maka hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa suatu variabel independen secara individual mempengaruhi variabel dependen.

Penelitian ini menggunakan Independent sampel t-test untuk melihat apakah ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *mobile learning* pada materi usaha energi terhadap hasil belajar siswa kelas X dengan mencari perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji t, Independent sampel t-test dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *SPSS Versi 26 for windows* dengan cara :

1) Merumuskan Hipotesis

H_0 : Diterima, maka tidak ada perbedaan rata-rata selisih hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Ditolak, maka ada perbedaan rata-rata selisih hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

2) Untuk uji *Independent Sample T-test* menggunakan program *SPSS Versi 26 for Windows* dengan menu view data – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *Independent Sample T-test* – Selisih skor > Test Variabels – Kelas > Grouping Variabel – klik *Define Groups*– pada Group 1 tulis 1, pada Group 2 tulis 2 – Klik Continue – klik ok.

3) Kriteria uji

a) Jika nilai Sig.(2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima (tidak terdapat perbedaan rata-rata)

b) Jika nilai Sig.(2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak. (terdapat perbedaan rata-rata)

Atau dapat menggunakan kriteria uji dengan taraf kesalahan 0,05 :

- a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak ada pengaruh)
- b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak (ada pengaruh)

b. Uji N-Gain

Tujuan uji N-gain adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu media pembelajaran atau perlakuan tertentu dalam penelitian. Caranya adalah dengan menghitung selisih nilai pretest dan nilai posttest. Setelah menghitung selisih atau gain score tersebut, kita akan dapat mengetahui apakah penggunaan suatu media pembelajaran tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak. Analisis ini menggunakan uji N-gain, rumus yang digunakan menurut Farel dkk (2021) adalah sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- S_{post} = Nilai Posttest
- S_{pre} = Nilai Pretest
- S_{max} = Nilai Maximal

Tabel 1. Kategori Tingkat N-gain Score dalam Persen (%)

Presentase	Kategori
> 75	Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

(Sumber : Farell dkk, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Hasil Validasi Instrumen

- a) Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 2. Rata-Rata Hasil Analisis Validitas Indeks Aiken V RPP

Rata-rata	V	Kriteria
0,77		Valid

Hasil validasi yang dilakukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan 3 validator dihitung menggunakan rumus indeks Aiken V. Secara keseluruhan diperoleh indeks rata-rata aiken V 0,77 dengan kriteria valid, untuk itu komponen-komponen perangkat pembelajaran RPP sudah tersusun dengan cukup bagus dan memiliki validitas isi yang memadai.

- b) Hasil Validasi Instrumen Tes

1) Validitas

Tabel 3. Hasil Analisis Validitas Indeks Aiken V Soal Tes

Butir	Butir Soal (V)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rata-rata	0,74	0,72	0,67	0,67	0,64	0,63	0,64	0,64	0,64	0,62
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Validasi soal tes untuk uji validitas divalidasi oleh 3 validator yaitu, 2 dosen pendidikan fisika Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 Guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Purbolinggo. Hasil analisis perhitungan validitas menggunakan rumus Aiken V, pada setiap butir soal diperoleh indeks rata-rata mencapai 0,4 – 0,8 dengan kriteria valid yang berarti setiap butir soal memiliki validitas isi yang memadai.

2) Reliabilitas

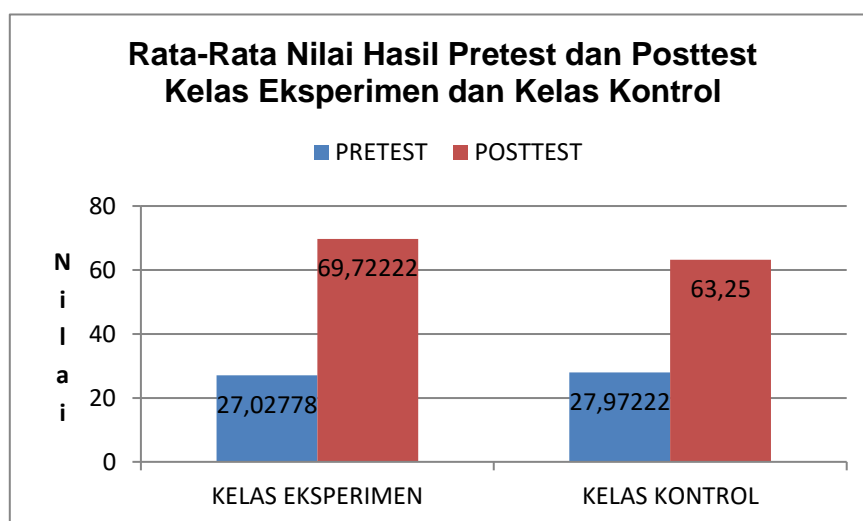
Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes oleh 2 Rater

No.	R1		R2	
	S	TS	S	TS
1.	√		√	
2.	√		√	
3.	√		√	
4.	√		√	
5.	√		√	
6.	√		√	
7.	√		√	
8.	√		√	
9.	√		√	
10.	√		√	

Validasi soal tes untuk uji reliabilitas divalidasi oleh 2 validator yaitu, 1 dosen pendidikan fisika Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 Guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Purbolinggo. Hasil uji reliabilitas diperoleh 10 yang diskor sama oleh kedua rater dari 10 kasus, kemudian dianalisis menggunakan rumus *interrater-agreement* sehingga diperoleh hasil skor 100 yang berarti setiap butir soal tes memiliki keajegan tinggi.

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil *pretest* dan *post-test*. Kemudian hasil belajar pretest dan posttest dihitung dan dicari selisih nilainya. Rata-rata hasil belajar (*pretest – posttest*) siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Gambar 2** sebagai berikut:



Gambar 2. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2. rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa pada kelas kontrol sedikit lebih besar daripada kelas eksperimen. Nilai *pretest* tertinggi pada kelas kontrol adalah 39, dan nilai terendahnya 20. Pada kelas eksperimen nilai *pretest* tertinggi adalah 35 dan nilai terendahnya 20. Akan tetapi rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan media *mobile learning* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan media *power point*. Nilai *posttest* tertinggi pada kelas kontrol adalah 80 dan nilai terendahnya 50. Sedangkan nilai *posttest* tertinggi pada kelas eksperimen adalah 85 dan nilai terendahnya 60.

3. Teknik Analisis Data Hasil Penelitian

a) Uji Normalitas

Tabel 5. Data Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS Versi 26.

Statistik	Eksperimen	Kontrol
Sig.	0,057	0,071
Kolmogorov-Smirnov	Sig \geq 0,05 = H_0 diterima	
Keputusan	Normal	Normal

Hasil analisis data selisih nilai hasil belajar kelas eksperimen pada nilai signifikasinya adalah 0,057, sedangkan pada kelas kontrol nilai signifikasinya adalah 0,071 maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya data selisih nilai hasil belajar *pretest - posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS Versi 26

Statistik	Selisih Nilai Hasil Belajar
Sig.	0,653
Uji Levene's	Sig \geq 0,05 = H_0 diterima
Keputusan	Data Homogen

Penelitian ini uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic*. Hasil analisis data selisih hasil belajar *pretest posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen karena nilai Signifikasi lebih besar dari taraf signifikasi yaitu $0,653 > 0,05$ artinya H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga data selisih nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen.

c) Uji Hipotesis (Uji t *Independent Sampel t test*)

Hipotesis dalam penelitian uji t ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Diterima, maka tidak ada perbedaan rata-rata selisih hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Ditolak, maka ada perbedaan rata-rata selisih hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis *Independent Sampel t-test*

Statistik	Hasil	Keputusan
Sig.(2-tailed)	0,001	$0,001 > 0,05$ tolak H_0
Levene's (t)	3.606	$t_{hitung} (3.606) > t_{tabel} (1.994)$, tolak H_0

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis *independent sampel t-test* dengan kriteria uji nilai signifikasi maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata selisih nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol karena nilai Sig. (2-tailed) kurang dari nilai signifikasinya $0,001 > 0,05$.

Hasil pengambilan keputusan dengan menggunakan kriteria uji perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} juga memiliki kesimpulan ada perbedaan rata-rata selisih nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol karena t_{hitung} (3.606) > t_{tabel} (1.994). Berdasarkan kedua kriteria uji hipotesis maka dapat diambil keputusan tolak H_0 dan terima H_a yang berarti terdapat perbedaan rata-rata selisih nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d) Uji N-Gain Score

Tabel 8. Hasil uji N-gain selisih nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	N-Gain Score	N-gain (%)	Kriteria
Eksperimen	0,584427	58,44271469	Cukup Efektif
Kontrol	0,490948	49,09476525	Kurang Efektif

Hasil perhitungan uji N-gain score menunjukkan nilai rata-rata N-gain score untuk kelas eksperimen dengan penggunaan media *mobile learning* adalah sebesar 0,58 termasuk dalam kriteria cukup efektif, sementara untuk rata-rata N-gain score kelas kontrol adalah sebesar 0,49 termasuk dalam kriteria kurang efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *mobile learning* cukup efektif daripada pembelajaran menggunakan media *power point*.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis *Independent Sampel t-test* diketahui bahwa nilai Sig.2 *tailed* adalah 0,001 lebih kecil dari nilai signifikansi yaitu 0,05. Pengujian hipotesis ini juga dapat diketahui dengan nilai t *Leven's* atau t hitung yang lebih besar dari nilai t tabel yaitu t_{hitung} (3.606) > t_{tabel} (1.994), maka H_0 dalam hipotesis ini ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan rata-rata selisih nilai hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil perhitungan, diperoleh nilai N-gain pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, sehingga penggunaan media *mobile learning* pada materi usaha dan energi sudah cukup efektif dibandingkan dengan penggunaan media *power point*.

Sesuai dengan kegunaan media pembelajaran yang dikemukakan oleh Sadiman dkk (2009 : 17) bahwa selain memudahkan sajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka) media pembelajaran juga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra. Penggunaan media *mobile learning* dalam proses pembelajaran dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi pelajaran yang telah disampaikan guru karena media *mobile learning* menyajikan video pembelajaran dan praktikum secara virtual serta bisa diakses dimana saja dan kapan saja tanpa terikat ruang dan waktu. Penggunaan media *mobile learning* memungkinkan siswa mengulangi penjelasan materi dirumah sampai siswa benar-benar memahami konsep materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Yuntoto (2015:3) yang menyebutkan bahwa dengan media *mobile learning* siswa bisa mengakses materi pelajaran dan informasi dari mana saja dan kapan saja. Siswa tidak harus menunggu waktu tertentu untuk belajar atau pergi ke tempat tertentu untuk belajar.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata selisih nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan, sehingga penggunaan media *mobile learning* pada materi usaha dan energi berpengaruh pada hasil belajar siswa kelas x. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Putra (2017) dimana penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android ini juga memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana rata-rata nilai *posttest* lebih besar dengan menggunakan aplikasi *android* dibandingkan dengan nilai *posttest* siswa

yang tidak menggunakan media pembelajaran aplikasi *android*. Penelitian yang dilakukan oleh Mukahar (2020) juga menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif pada hasil belajar siswa setelah melakukan kegiatan dengan menggunakan media *moodle mobile learning* dibandingkan pembelajaran dengan menggunakan media LKS.

Hasil analisis dan penarikan kesimpulan hipotesis menunjukkan bahwa perpaduan media *mobile learning* dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dalam pembelajaran membuat siswa lebih siap untuk mengikuti pembelajaran meskipun waktu pembelajaran dikelas terbatas. Hal ini sesuai dengan pendapat Bergmann & Sams (2014) yang menyimpulkan bahwa Model pembelajaran *flipped classroom* adalah pembelajaran dimana siswa memperoleh pengetahuan materi dengan menonton video sebelum belajar, sementara siswa melakukan kegiatan aplikasi dan menganalisis materi yang telah dipelajari sebelumnya sambil belajar. Sehingga siswa mengalami perubahan hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *mobile learning* dan media *power point* terlihat dari hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran (*posttest*) lebih tinggi daripada sebelum (*pretest*) mengikuti kegiatan pembelajaran. Kedua kelas sampel mengalami perubahan hasil belajar meskipun terdapat perbedaan rata-ratanya, akan tetapi siswa sudah menunjukkan adanya perubahan hasil belajar, sesuai dengan pengertian hasil belajar yaitu perubahan yang terjadi setelah siswa mengalami aktivitas belajar (Abdurrahman dalam Rosyid, 2019).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA N 1 Purbolinggo dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *mobile learning* pada materi usaha dan energi terhadap hasil belajar siswa kelas x dalam pembelajaran *flipped classroom*. Hasil analisis uji hipotesis *independent sampel t-test* dengan nilai Sig.2 *tailed* $0,001 < 0,05$ dan nilai *t Leven's* atau *t* hitung yang lebih besar dari nilai *t* tabel yaitu $t_{hitung} (3.606) > t_{tabel} (1.994)$ menunjukkan adanya perbedaan rata-rata selisish nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 (tidak terdapat perbedaan rata-rata selisish nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol) dalam hipotesis ini ditolak dan H_a (terdapat perbedaan rata-rata selisish nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol) diterima. Penggunaan media *mobile learning* pada kelas eksperimen dalam penelitian ini cukup efektif dibandingkan dengan kelas kontrol dengan penggunaan media *power point*, terlihat dalam hasil analisis uji N-gain bahwa N-gain % lebih tinggi kelas eksperimen dengan skor 58% daripada kelas kontrol dengan 49%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti ingin memberi saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Siswa diharapkan menjadi lebih aktif dan semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Diharapkan siswa lebih memanfaatkan media pembelajaran yang telah disediakan oleh guru sehingga mampu mengembangkan potensi yang ada pada dirinya guna mencapai hasil yang optimal.

2. Bagi Guru

Diharapkan guru memilih media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta keadaan lingkungan sekolah. Hasil belajar siswa dapat berpengaruh dengan penggunaan media yang tepat.

DAFTAR LITERATUR

- Alfina, N., S. Harahap, M., S. dan Elidra, R. 2021. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Angkola Barat. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*. 4(1), h. 97-106.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flip your classroom: reach every student in every class every day. Teaching Theology & Religion. First Edition. Printed in the United States of America.*
- Farel, G., Ambiyar., Simatupang, W., Giatman, M., Syahril. 2021. Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring pada SMK dengan Metode *Asynchronous* dan *Synchronous*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(4), h. 1185-1190.
- Kustandi C., dan Daddy D. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran. Cetakan ke-1 Edisi Pertama. KENCANA, Jakarta.
- Mardiana, Nana. 2017. Peningkatan *Physic Hots* Melalui *Mobile Learning*. *Jurnal of physic and science Learning (PASCAL)*. 01(2), h. 1-9.
- Mukahar, Achmad. 2020. Pengaruh Media Pembelajaran (*Moodle Mobile Learning, LKS*) dan Minat Peserta Didik terhadap Hasil belajar Mata Pelajaran
- Pratiwi, I., I., Wijaya, A., F., C., dan Ramalis, T., R. 2019. Penerapan PBL Dengan Konteks ESD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF* (h. 1-8). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Putra, R., S. 2017. Pengaruh Penggunaan media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kelarutan. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Retnawati, Heri. 2016. Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian. Parama Publishing. Yogyakarta.
- Rosyid, M., Z., Mustajab, dan Abdullah, A., R. 2019. Prestasi Belajar. Cetakan 1. CV. Literasi Nusantara, Malang.
- Sadiman dkk. 2009. Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan. Rajawali Press. Jakarta.
- Sarmiyatin, Siti. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbentuk Aplikasi *Android* Menggunakan *ISPIRING SUITE 9* untuk Materi Usaha dan Energi. Skripsi tidak diterbitkan. Metro: FKIP UM Metro.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Cetakan ke-23. Alfabeta. Bandung.
- Sumanto. 2020. Teori dan Aplikasi metodologi Penelitian. ANDI. Yogyakarta.
- Yuntoto, Singgih. 2015. Pengembangan Aplikasi *Android* Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknik UN Yogyakarta.