

PENGARUH BLENDED LEARNING BERBANTUAN LAB. VIRTUAL PhET DAN GOOGLE CLASSROOM TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 TORUE KAB. PARIGI MOUTONG

Effect of Blended Learning Assisted by Lab. Virtual PhET and The Google Classroom on Physics Learning Outcomes in 10th Grader of SMA Negeri 1 Torue in Kab. Parigi Moutong.

I Made Doni Artawan*, Syamsu

Department of Physics Education, Faculty of Teacher Training and Education

Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

Email : imadedoniartawan@gmail.com

Kata Kunci

Blended Learning
Lab. Virtual PhET
Platform Online Google
Classroom
Hasil Belajar Fisika

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *blended learning* berbantuan lab.virtual *PhET* dan *platform online google classroom* terhadap hasil belajar fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Torue di Kab. Parigi Moutong Jenis penelitian kuasi eksperimen dengan desain "Non Equivalent Control Group Design" dengan kelas eksperimen (X MIPA 3) dan kontrol (X MIPA 4) yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda. Hasil olah data diperoleh rerata skor hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen adalah 16,69 dari skala ideal 20 dengan standar deviasi 2,93. Untuk kelas kontrol diperoleh rerata skor hasil belajar fisika adalah 12,25 dari skala ideal 20 dengan standar deviasi 2,86. Uji Hipotesis Akhir dilakukan dengan menggunakan uji-t dua pihak dengan taraf signifikan 5% hingga diperoleh nilai hasil $t_{hitung} = 6,13$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 . Sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh *blended learning* berbantuan lab. virtual *PhET* dan *google classroom* terhadap hasil belajar fisika pada siswa kelas X SMAN 1 Torue di Kabupaten Parigi Moutong.

Keywords

Blended Learning
Lab. Virtual PhET
Google Classroom
Online Platform
Physics Learning
Outcomes

Abstract

This research aims to determine the effect of blended learning assisted by the lab. virtual PhET and the google classroom online platform on physics learning outcomes in 10th grader of SMA Negeri 1 Torue in Kab. Parigi Moutong. The type of research conducted is a quasi-experimental design with "Non Equivalent Control Group Design" with an experimental class (X MIPA 3) and control (X MIPA 4) selected by purposive sampling technique. The instrument used in this research was a test of learning outcomes in the form of multiple choice. The results of the data processing mean score from the experimental class students' physics learning outcomes was 16.69 from 20 ideal scores with a standard deviation of 2.93. For The control class, the mean score of physical learning outcomes was 12.25 from 20 ideal scores with a standard deviation of 2.86. The hypothesis test was carried out using a two tailed t-test with a significant level of 5% to obtain the results $t_{count} = 6,13$ and $t_{table} = 1,99$. This shows that t_{count} is in the H_0 rejection area. Able to be concluded there is an effect of blended learning assisted by the lab. virtual PhET and the google classroom online platform on physics learning outcomes in 10th grader of SMA Negeri 1 Torue in Kab. Parigi Moutong

©2022 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

Received 5 July 2022 ; Accepted 5 August 2022; Available Online 30 August 2022

*Corresponding Author: imadedoniartawan@gmail.com

PENDAHULUAN

Rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Torue Kabupaten Parigi Moutong di semester genap tahun ajaran 2020/2021 adalah 76,4 dari standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 78,0. Hal ini menunjukkan hasil belajar fisika siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Belum tercapainya kriteria ketuntasan minimal pada hasil belajar fisika siswa sering kali terjadi pada setiap tahun ajaran baru. Hasil belajar fisika siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal ini dipengaruhi oleh pembelajaran yang kurang efektif.

Pembelajaran fisika di awal masa pandemi Covid-19 juga turut andil dalam mempengaruhi perkembangan pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Torue dimana guru-guru merasa kesulitan dalam menyesuaikan kondisi lingkungan belajar yang baru, yakni sesuai keputusan pemerintah bahwa pembelajaran tidak boleh dilakukan secara tatap muka dikelas yang memunculkan masalah-masalah baru seperti kurangnya pengalaman dalam penggunaan IT, siswa merasa bosan dan kurang diperhatikan akibat dari kegiatan belajar yang hanya terfokus pada satu arah pendekatan yaitu kegiatan belajar mandiri siswa.

Kegiatan belajar mandiri ini dilakukan kurang lebih selama setahun, kemudian karena guru merasa pembelajaran yang dilakukan kurang efektif seperti banyak siswa yang belum mencapai KKM, siswa jarang mengerjakan dan mengumpulkan tugas, serta guru kesulitan dalam memberikan bahan belajar untuk siswa dan masih banyak masalah lainnya.

Kegiatan belajar mandiri di awal pandemi ini kemudian dilakukan evaluasi oleh sekolah dan kemudian dicarikan solusi baru yaitu kegiatan belajar secara mandiri digantikan dengan kegiatan belajar secara tatap muka terbatas. Dimana siswa masuk secara bergilir setiap minggunya, sementara siswa yang tidak terjadwal mengikuti pembelajaran tatap muka di minggu sebelumnya akan diberikan tugas oleh guru, kemudian tugas tersebut akan dikumpul pada saat siswa tersebut terjadwal dalam pembelajaran tatap muka. Kegiatan belajar tatap muka terbatas ini dilakukan selama setahun hingga *new normal* setelah pandemi *covid-19*. Namun, belum mencapai titik terang dalam mengatasi masalah yaitu "banyaknya siswa yang belum

mencapai KKM". Berdasarkan hasil evaluasi, hal ini juga dipengaruhi karena jumlah jam belajar siswa yang dibimbing oleh guru dalam pembelajaran tatap muka masih kurang dimana mereka hanya masuk pada minggu mereka terjadwal.

Berdasarkan data informasi di atas yang didapatkan oleh peneliti, maka perlu dilakukan pemilihan model pembelajaran fleksibel yang dapat menyesuaikan masalah-masalah yang dihadapi sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti memilih *blended learning* sebagai model pembelajaran yang fleksibel sebagai solusi dalam mengatasi masalah yaitu "banyaknya siswa yang belum mencapai KKM"

Istilah *blended learning* berdasarkan tata bahasa terdiri dari dua kata, yaitu: *blended* berarti campuran/gabungan, dan *learning* dalam konteks berarti belajar [1]. Sepintas *blended learning* memiliki pengertian, yaitu: model pembelajaran campuran yang menggabungkan dua pola dalam proses pembelajaran [2]. Pola pembelajaran yang dimaksudkan disini adalah kegiatan belajar mandiri, dan kegiatan belajar yang dibimbing oleh guru [3]. Kegiatan belajar mandiri dapat dicapai melalui pembelajaran daring dalam *blended learning*, dan diharapkan melalui kegiatan belajar mandiri siswa dapat menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran [4]. Selain pembelajaran berada pada aktivitas mandiri siswa, pembelajaran juga berada pada aktivitas guru dalam membimbing siswa [5]. Langkah yang tepat agar siswa mendapat bimbingan dari guru dengan baik, yaitu melalui pembelajaran tatap muka (*face to face*) dalam *blended learning* [6].

Pendapat diatas didukung oleh penelitian Carolina [7] dalam jurnal "Penerapan Strategi *Active Learning Berbasis WEB (Blended Learning)* dalam Upaya Menciptakan Pembelajaran Aktif dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar", hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa model *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model *blended learning* pada dasarnya memadukan berbagai metode dan strategi pembelajaran dengan pendekatan teknologi [8] Sehingga kegiatan belajar siswa tidak semata-mata hanya di dalam kelas, tetapi juga dapat belajar di luar kegiatan dalam kelas, baik itu di lingkungan sekolah, rumah, maupun di tempat lainnya [9]. Melalui model *blended learning* maka dapat menambah waktu belajar siswa sehingga hasil belajar yang diharapkan guru dan orang tua menjadi lebih baik [10].

Terdapatnya pembelajaran daring (*online*) dalam *blended learning* maka dibutuhkan media platform online yang dapat mendukung pembelajaran daring (*online*) tersebut [11]. Melalui media *platform online google classroom* maka proses pembelajaran daring (*online*) siswa dapat terlaksana dengan baik [12]. Selain itu, *google classroom* dapat dikatakan sebagai *platform online* yang efektif digunakan sebagai media pembelajaran daring (*online*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa [13]. *Platform online google classroom* ini dapat digunakan oleh guru di SMA Negeri 1 Torue untuk mengirim tugas baca atau bahan literasi kepada seluruh siswa secara cepat melalui daring (*online*), serta dapat memudahkan dalam pemberian dan pengaturan tugas yang baik ke siswa.

Media *platform google classroom* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, ini didukung oleh penelitian Nupura et al. [14] dalam jurnal "Pengaruh *Whatsapp* Berbasis *Google Classroom* dan *Google Meet* dengan Implementasi Model Inquiry Learning dalam Pembelajaran Fisika terhadap Hasil Belajar Siswa", yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan media *platform google classroom* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa di SMA Negeri 1 Suwawa.

Media pembelajaran lain yang dibutuhkan dalam *blended learning* adalah media yang dapat mendukung pembelajaran di kelas. Media lab. virtual *PhET* dalam kegiatan pembelajaran di kelas tentunya sangat tepat digunakan dalam kegiatan belajar di kelas, melihat fisika yang pada dasarnya adalah ilmu yang disertakan dengan pembuktian melalui eksperimen atau percobaan [15]. Selain itu alat lab. di SMA Negeri 1 Torue masih kurang sehingga dengan adanya media lab. virtual *PhET* maka dapat membantu proses pembelajaran pada *blended learning* dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

Media lab. virtual *PhET* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa ini didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoiriyah et al. [16] dalam jurnalnya "Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan *PhET Simulation* dan *Kit Optika* Melalui Inkuiri Terbimbing" hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa media lab. virtual *PhET* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa di SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

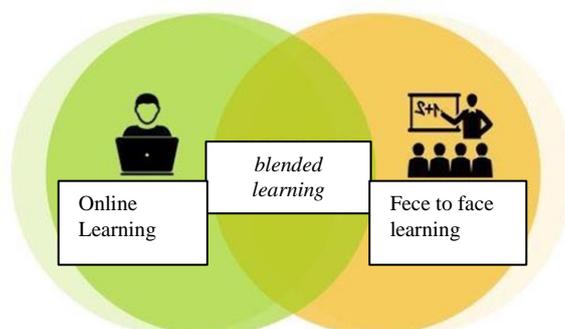
Berdasarkan uraian yang telah dituliskan di atas, penulis merasa perlu untuk diadakan penelitian berkaitan dengan *blended learning*

yang dikombinasikan dengan media pembelajaran yang menarik dan relevan. Dalam hal ini yaitu kombinasi *blended learning* berbantuan lab. virtual *PhET* dan *platform online google classroom* terhadap hasil belajar fisika pada siswa kelas x SMA Negeri 1 Torue di Kabupaten Parigi Moutong.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen kuasi dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* dengan 1 kelompok eksperimen dan 1 kelompok kontrol yang dipilih melalui teknik purposive. Desain ini melakukan 2 kali pengukuran yaitu sebelum melakukan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan instrumen soal yang sama [17]. Dalam memberikan perlakuan kelompok eksperimen siswa akan menerapkan model *blended learning* dan kelompok kontrol akan menggunakan pembelajaran konvensional.



Gambar 1. Blended Learning

Selanjutnya dalam *blended learning* sesuai dengan sintaks pembelajaran *blended* kelompok eksperimen akan melakukan tiga tahapan (*Seeking of information, Acquisition of information, & Synthesizing of knowledge*)[18]. Tahap *Seeking & Acquisition* siswa kelompok eksperimen akan melakukan pembelajaran daring (*online learning*) menggunakan *platform online google classroom*. Selanjutnya kelompok eksperimen akan melakukan tahap *synthesizing* melalui kelas tatap muka (*face to face*) menggunakan lab. virtual *PhET* sebagai media pembelajaran. Tahap *synthesizing of knowledge* dibagi menjadi 5-6 kelompok belajar dan masing-masing kelompok akan melakukan beberapa fase yaitu: 1) prepare, 2) mengamati, 3) mengerjakan LKPD, 4) tanya jawab & menarik kesimpulan. Fase prepare siswa akan

mempersiapkan diri dan segala keperluan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran di kelas. Kemudian pada fase mengamati siswa akan melakukan praktikum virtual menggunakan lab. virtual *PhET* dilanjutkan dengan mengerjakan LKPD, dan terakhir setiap kelompok akan melakukan tanya jawab dan memberikan kesimpulan. Sementara untuk kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional model pembelajaran yang digunakan adalah Ceramah, demonstrasi, dan Latihan. Tahap pembelajaran inti yang dilalui siswa pada kelompok kontrol yaitu: 1) guru menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) guru menyajikan informasi, 3) guru mendemonstrasikan, 4) memberi latihan, dan 5) memberi penugasan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Torue yang merupakan sekolah negeri di Kecamatan Torue, Kabupaten Parigi Moutong pada tahun ajaran genap 2021/2022. Peneliti memilih SMA Negeri 1 Torue sebagai lokasi penelitian dilandaskan karena adanya berkeinginan peneliti untuk menerapkan sebuah model pembelajaran berbeda dari sebelumnya untuk mengatasi masalah hasil belajar fisika siswa di SMA Negeri 1 Torue.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Torue tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 5 kelas. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelompok eksperimen (MIPA 3) dan kelompok kontrol (MIPA 4) yang dipilih melalui teknik purposive sampling.

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa. Data dikumpulkan dengan teknik pretest dan posttest. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes berbentuk pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar fisika siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini dibuat oleh peneliti kemudian dilakukan pengujian validitas konstruk (construct validity) dari para ahli (judgment expert) dengan sebanyak 41

butir tes yang divalidasi dan dinyatakan valid, selanjutnya 41 butir tes tersebut dilakukan uji coba butir tes di SMA Negeri 3 Palu. Hasil uji coba butir tes diperoleh 20 butir test dinyatakan layak digunakan, dan 21 butir soal tidak layak digunakan.

Teknik Analisis Data

Data hasil tes akan diuji prasyarat parametrik terlebih dahulu yaitu uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dan uji homogenitas menggunakan uji-F kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji beda rata-rata dua pihak (uji-t dua pihak) dan digunakan uji N-gain. Uji-t dua pihak ini dapat dilakukan karena hipotesis awal data pretest memenuhi hipotesis H0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis data disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 untuk hasil uji prasyarat olah data parametrik.

Tabel 1, Uji Normalitas

Uraian	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
n	32	32	32	32
χ^2_{hitung}	2,43	1,21	2,63	2,78
χ^2_{tabel}	7,81	7,81	7,81	7,81
Ket.	Normal	Normal	Normal	Normal

Hasil uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

- 1) Dari Tabel 1 untuk data *pretest* diperoleh bahwa nilai χ^2_{hitung} kelompok eksperimen yaitu 2,43 lebih kecil dari nilai χ^2_{tabel} 7,81. Untuk kelompok kontrol nilai χ^2_{hitung} yaitu 1,21 lebih kecil dari nilai χ^2_{tabel} 7,81. Hasil dapat diinterpretasikan bahwa data *pretest* kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

- 2 Dari Tabel 1 untuk data *posttest* diperoleh bahwa nilai χ^2_{hitung} kelompok eksperimen yaitu 2,63 lebih kecil dari nilai χ^2_{tabel} 7,81. Untuk kelompok kontrol nilai χ^2_{hitung} yaitu 2,78 lebih kecil dari nilai χ^2_{tabel} 7,81. Hasil dapat diinterpretasikan bahwa data *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Tabel 2. Uji Homogenitas

No.	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
V^2	7,47	7,61	8,61	8,19
F_{hitung}	0,98		1,05	
F_{tabel}	3,01		3,01	
Ket.	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji homogenitas menggunakan uji-f dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

- 1 Dari Tabel 2 untuk data *pretest* diperoleh bahwa nilai F_{hitung} kelompok eksperimen yaitu 0,98 lebih kecil dari nilai F_{tabel} 3,01. Hasil dapat diinterpretasikan bahwa data *posttest* memiliki varians sama.
- 2 Dari Tabel 2 untuk data *posttest* diperoleh bahwa nilai F_{hitung} kelompok eksperimen yaitu 1,05 lebih kecil dari nilai F_{tabel} 3,01. Hasil dapat diinterpretasikan bahwa data *posttest* memiliki varians sama.

Hasil pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut ini.

Tabel 3. Uji N-Gain

N-gain Eksperimen (%)	N-gain Kontrol (%)
75,25%	42,33%.
Tinggi	Sedang

Hasil uji N-gain dapat diinterpretasikan bahwa nilai Rerata Uji *N-gain* eksperimen yaitu 75,25% memenuhi kriteria tinggi. Sementara nilai rerata uji *N-gain* kontrol yaitu 42,33% memenuhi kriteria sedang.

Tabel 4. Uji Beda Rata-rata Dua Pihak

Uraian	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Skor \bar{X}	6,63	6,56	16,69	12,25
S	2,75		2,89	
t_{hitung}	0,10		6,34	

t_{tabel}	1,99	1,99
Ket.	H_0 diterima	H_1 diterima

Hasil uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

- 1 Dari Tabel 4 untuk data *pretest* diperoleh bahwa nilai t_{hitung} yaitu 0,10 lebih kecil dari nilai t_{tabel} yaitu 1,99. Hasil dapat diinterpretasikan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal sebelum diberikan perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan hasil belajar.
- 2 Dari Tabel 4 untuk data *posttest* diperoleh bahwa nilai t_{hitung} yaitu 6,34 lebih besar dari nilai t_{tabel} 1,99. Hasil dapat diinterpretasikan bahwa H_1 diterima artinya ada perbedaan rata-rata hasil belajar fisika siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan *blended learning* berbantuan lab. virtual *PhET* dan *platform online google classroom* dengan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh hasil belajar fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Torue di Kabupaten Parigi Moutong ketika diberikan model pembelajaran *blended learning* berbantuan lab. virtual *PhET* dan *platform online google classroom*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan *blended learning* berbantuan lab. virtual *PhET* dan *platform online google classroom* dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional dalam arti model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru-guru di SMA Negeri 1 Torue yaitu ceramah dan latihan.

Berdasarkan hasil *pretest* yang dilakukan diperoleh bahwa hasil belajar siswa belum terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan dan masih relatif rendah. Skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen 6,63 dan kelas kontrol 6,56. Kemudian selanjutnya peneliti menerapkan model pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan terlihat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada *posttest*.

Hasil *posttest* yang didapatkan setelah diberikan perlakuan sebanyak 5 kali pertemuan tatap muka pada kedua kelas sehingga terjadi peningkatan hasil belajar fisika dari sebelumnya, dan terlihat ada perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan antara kedua kelas. Skor rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen 16,69 dan skor rata-rata yang diperoleh kelas kontrol 12,25. Berdasarkan skor tersebut menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar fisika siswa. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa *blended learning* berbantuan lab. virtual *PhET* dan *platform online google classroom* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Torue secara signifikan. Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan Siboro et al. [19] menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar fisika siswa yang signifikan antara siswa yang menggunakan model *Blended Learning* berbasis *LMS* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* di SMA Swasta GKPI Padang Bulan Medan. Perbedaan peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ini dikarenakan pada kelas eksperimen terlihat bahwa waktu belajar siswa bertambah melalui kelas daring (*online*). Hal ini sejalan dengan pendapat Raupu [20] dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa jumlah waktu belajar siswa dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Selain itu media pembelajaran yang digunakan mendukung perkembangan era digital sekarang.

Dukungan media pembelajaran dalam *blended learning* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa di kelas eksperimen. Hal ini sejalan dengan penelitian Inggu [21] yang menjelaskan bahwa *platform online google classroom* menumbuhkan keaktifan serta keterampilan dalam menyelesaikan setiap materi yang diberikan sehingga dapat hal tersebut dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa yang sejalan dengan teori behaviorisme yaitu peningkatan tingkah laku yang positif sebagai hasil dari interaksi stimulus dan respon positif. Oleh karena antusias belajar fisika siswa serta rasa percaya diri dan *have enjoyed* siswa bertambah. *Platform online google classroom* yang digunakan memberikan kesempatan dan ruang kepada siswa untuk bereksplorasi sendiri terkait topik materi yang dibahas dalam kelas daring (*online*). Selain itu, adanya *platform online google classroom* siswa yang memiliki karakter *introvert* memiliki ruang dalam bereksplorasi dan aktif

saat berpendapat maupun mengutarakan ide serta pemikirannya di kelas daring (*online*) melalui chat grup seperti dalam forum diskusi. Dukungan *platform online google classroom* juga memberikan fasilitas guru dan siswa berinteraksi dalam kelas daring (*online*) sehingga komunikasi guru dan siswa tetap terhubung baik dalam proses pembelajaran, penugasan, maupun diskusi kecil. Selain itu, dengan adanya *platform online google classroom* guru dapat lebih mudah dalam menyusun program belajar untuk kelas tatap muka (*face to face*) pada mata pelajaran berbasis eksplorasi dan eksperimen seperti fisika karena waktu belajar siswa yang bertambah melalui kelas daring dalam *blended learning* sehingga pada kelas tatap muka (*face to face*) pada *blended learning* siswa bisa berfokus hanya pada kegiatan eksplorasi dan eksperimen.

Kelas tatap muka (*face to face*) yang didukung lab. virtual *PhET* juga menunjukkan rasa antusias belajar siswa yang lebih baik dibanding kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Lab. virtual *PhET* menyediakan bentuk animasi, gambar serta audio-visual yang menarik sehingga tidak mengurangi rasa keingintahuan siswa dalam melakukan praktikum. Kemudian selain itu, dengan membentuk kelompok kecil 5 sampai 6 orang dalam pembelajaran di kelas tatap muka (*face to face*) hal ini juga membantu siswa dalam bekerja sama, bertukar pikiran, berkolaborasi serta saling membantu antar anggota ketika belum bisa memahami suatu persamaan matematis yang digunakan pada saat praktikum virtual menggunakan media lab. virtual *PhET*. Penggunaan *platform google classroom* dan lab. virtual *PhET* ini dalam *blended learning* di kelas eksperimen merupakan kombinasi yang kompleks sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen secara efektif. Pendapat peneliti ini sejalan dengan keberhasilan penelitian Arifudin [22] yang menggunakan *platform google classroom* dan media lab. virtual *PhET* dalam model pembelajaran daring untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA N 1 Amuntai.

Blended learning dalam kelas eksperimen ini dibagi menjadi kegiatan daring lalu dilanjutkan dengan kegiatan tatap-muka yang mengacu pada langkah sintaks *blended learning* dengan pendekatan *flipped classroom*. Pada kegiatan daring ini, siswa berfokus pada aktivitas belajar mandiri di kelas daring dimana guru akan menekankan proses *seeking of information* pada siswa

dalam mencari informasi atau pengetahuan di *internet*, kemudian proses *acquisition of information* melalui pemberian tugas mind mapping kepada siswa melalui *media platform google classroom*.

Pada kegiatan tatap-muka, kegiatan mengacu pada proses *synthesizing of knowledge*, kegiatan dimulai dengan guru membagi siswa dalam 6 kelompok heterogen dengan 5-6 orang. Kemudian setiap kelompok dibagikan 1 lembar kerja peserta didik (LKPD) yang sudah berisikan langkah-langkah melakukan percobaan virtual menggunakan lab. virtual PhET. Kegiatan dalam pembelajaran tatap-muka guru memfokuskan aktivitas siswa dalam melakukan eksplorasi dan percobaan sesuai langkah-langkah panduan di lembar kerja peserta didik (LKPD). Selanjutnya siswa mengerjakan LKPD berdasarkan data hasil pengamatan yang diperolehnya. Pada tahap ini, kemampuan dan pemahaman siswa terhadap masalah dilatih sedemikian rupa, kemudian siswa pada masing-masing kelompok memberi kesimpulan terhadap percobaan yang diamatinya.

Berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Kegiatan yang dilakukan dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu pada tahap pertama guru memberikan informasi dalam bentuk pengetahuan ke siswa melalui ceramah, selanjutnya tahap kedua yaitu guru memberikan latihan soal yang mengajak siswa untuk berpikir kritis. Kemudian tahap ketiga masing-masing siswa berusaha mencari penyelesaian jawabannya. Pada tahap ini, siswa yang mampu memecahkan masalah pada soal latihan, selanjutnya siswa akan mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas kepada teman-temannya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan blended learning lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional yang sering diterapkan oleh guru di SMA Negeri 1 Torue. Dimana blended learning memiliki kelebihan dalam hal menambah waktu belajar siswa diluar kelas tatap muka serta waktu belajar siswa diluar sekolah bisa dikontrol oleh guru, kemudian juga mampu membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mencari informasi di era teknologi digital yang semakin maju seperti sekarang dan selain itu hal ini juga dapat membantu guru dalam mengatasi masalah jam belajar di kelas yang singkat setelah pandemi Covid-19 dan membantu

mengatasi masalah pemenuhan kriteria ketuntasan minimal (KKM).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada *blended learning* berbantuan lab. virtual PhET dan *platform online google classroom* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA Negeri 1 Torue di Kab. Parigi Moutong. Peserta didik pada kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar (N-gain) yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol meskipun tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil *pretest* pada kedua kelas. Berdasarkan hasil penelitian ini, model *blended learning* berbantuan lab. virtual PhET dan *platform online google classroom* sangat disarankan untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ke depan dapat dilakukan berkaitan dengan model *blended learning* terhadap hasil belajar dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada media pembelajaran yang digunakan dalam model *blended learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Husamah, "Pembelajaran Bauran (Blended Learning) Terampil Memadukan Keunggulan Pembelajaran Face to Face, E-learning Offline-Online dan Mobile Learning", Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2014.
- [2] Walib, A., "Model Blended Learning Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan dan Manajemen Islam*, vol.7, no.1, pp. 855-866, 2018.
- [3] Nurhadi, N., "Blended Learning dan Aplikasinya di Era New Normal Pandemi Covid-19", *Jurnal Agriekstensi*, vol.19, no. 2, pp. 121-128, 2020.
- [4] Yusri, D., et al., "Analisis Kemandirian Belajar Siswa Selama Pembelajaran Daring", *Jurnal Bil Qolam Pendidikan Islam*, vol.1, no.2, pp.1-18, 2020.
- [5] Ramadhani, H., "Efektivitas Metode SCL dan TCL pada Motivasi Intrinsik dan Ekstrinsik Mahasiswa Psikologi UNTAG Surabaya Angkatan 2014-2015", *Jurnal Psikologi Indonesia*, vol.6, no.2, pp.67-74, 2017.
- [6] Majir, A., "Blended Learning Dalam Pengembangan Pembelajaran Suatu Tuntutan Guna Memperoleh Keterampilan Abad Ke-21", *Jurnal FKIP Unipa Surabaya*, vol.15, no.27, pp.35-54, 2019.
- [7] Carolina, D., "Penerapan Strategi Active Learning Berbasis Web (Blended Learning) Dalam Upaya Menciptakan Pembelajaran Aktif dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar", *Economic Education Analysis Journal*, vol.1, no.1, pp 1-5, 2012.
- [8] Sutisna, A., "Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning pada Pendidikan Kesetaraan Program Paket C dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar", *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol.18, no.03, pp. 156-168, 2016.
- [9] Susanti, D. P., et al., "Adaptasi Blended Learning di Masa Pandemi COVID-19 untuk Pembelajaran

- Bahasa Inggris di Sekolah Dasar”, *Jurnal Lingua Susastra*, vol. 1, no.2, 50-61, 2020.
- [10] Alfath, S. N., et al., “Pengembangan Media Blended Learning Berbasis Web”, *Unnes Physics Education Journal*, vol.1, no.2, pp.1-6, 2013.
- [11] Hanum, N. S., “Keefektifan E-learning Sebagai Media Pembelajaran(Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto)”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, vol.3, no.1,pp. 90-102, 2013.
- [12] Sutrisna, D., “Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa Menggunakan Google Classroom”, *FON : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, vol.13, no.2, pp.69–78.
- [13] Nainggolan, A. P., Manalu, R. B. B., “Pengaruh Penggunaan Google Classroom Terhadap Efektivitas Pembelajaran”, *Jurnal Coaching Education Sports*, vol.2.no.2, 17-30, 2021.
- [14] Nupura, M. S., et al., “Pengaruh Whatsapp Berbasis Google Classroom dan Google Meet dengan Implementasi Model Inquiry Learning dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Jambura Physics Journal*, vol.03, no.01, pp.64-72, 2021.
- [15] Saputra, et al., “Pengaruh Penggunaan Media Simulasi PhET(Physics Education Technology) Terhadap Hasil Belajar Fisika”, *Jurnal Pijar Mipa*, vol.15, no.2, pp.110-115.
- [16] Khoiriyah, I., et al., “Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan PhET Simulation dan KIT Optika Melalui Inkuiri Terbimbing”, *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, vol. 03, no.05, pp.97-107, 2015.
- [17] Sugiyono, “Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D”, Bandung: Alfabeta, 2013.
- [18] Ramsay, G., “*Teaching and Learning with Information and Communication*”. Technology: Success Through a Whole School, 2001.
- [19] Siboro, A. et al., “Pengaruh Model Blended Learning Berbasis LMS (Learning Management System) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA”, *Jurnal Penelitian Fisikawan*, vol. 5, no.1, pp.1-8, 2022.
- [20] Raupu, S., “Pengaruh Jumlah Jam Belajar dan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 4 Ajangale”, *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, vol.6, no.1, pp.15-28, 2018.
- [21] Inggwu, W., “Pengaruh media google classroom terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIPA SMAN 9 Gowa”, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2022.
- [22] Arifudin, “Penggunaan Laboratorium Virtual PhET untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Penggunaan Laboratorium Virtual Phet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA” *Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, vol.2, no.6, pp. 906-916, 2021