

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbantuan *Edmodo* untuk Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Kognitif

### *Development of Physical Learning Devices Assisted by Edmodo to Improve Independence and Learning Results of Cognitive*

Ulil Khasanah<sup>1\*</sup>, Supahar<sup>2</sup>

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta<sup>1</sup> dan Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta<sup>2</sup>

\* Korespondensi Penulis. E-mail: ulilkhasanah.2017@student.uny.ac.id

**Abstrak-** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* materi impuls dan momentum linear yang layak untuk meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik SMA dan mengetahui efektivitas produk tersebut. Adapun perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi RPP, LKPD, dan media pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan *4D models* yang terdiri dari *define, design, develop, dan disseminate*. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan analisis *General Linear Model*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* materi impuls dan momentum linear dengan model *blended learning* layak digunakan untuk pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif yang ditunjukkan dari nilai sumbangan efektif yang diperoleh sebesar 17,4% berkategori *no effect* untuk kemandirian dan 73,2% berkategori *intermediate effect* untuk hasil belajar kognitif.

**Kata-Kata Kunci:** perangkat pembelajaran, *edmodo*, *blended learning*, kemandirian belajar, dan hasil belajar kognitif.

**Abstract-** *This study aims to produce an edmodo-assisted learning device on the subject of impulse and linear momentum that are feasible to increase independence and cognitive learning outcomes for high school students and know effectiveness of the product. The learning device produced include RPP, LKPD, and learning media. The research design used is Research and Development with 4D models which consists of define, design, develop, and disseminate. Data analysis was carried out qualitatively and quantitatively with the General Linear Model. Based on the results of the research, the learning device assisted by Edmodo with a blended learning model was suitable for learning the subject matter of impulse and linear momentum and effective to increase independence and cognitive learning outcomes as indicated by the effective contribution value obtained by 17.4% in the no effect category for independence and 73.2% in the intermediate effect category for cognitive learning outcomes.*

**Keywords:** *learning device, edmodo, blended learning, independent learning, and cognitive learning outcomes.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan penting untuk setiap orang. Potensi diri yang dimiliki seseorang dapat digali dan dikembangkan melalui pendidikan untuk mempersiapkan diri di masa depan. Sebagaimana hal tersebut juga tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena menjadi kebutuhan yang sangat penting, pendidikan harus tetap

dilaksanakan dalam kondisi apapun termasuk pada era Pandemi Covid-19 seperti saat ini.

Dalam suatu proses pendidikan tidak terlepas dari adanya pembelajaran. Selama proses pembelajaran terjadi interaksi edukatif antara pendidik dan peserta didik. Sebelum melakukan pembelajaran, pendidik menyusun sejumlah rencana pembelajaran seperti penyusunan program, penyediaan bahan ajar, pelaksanaan, sampai dengan evaluasi dan penilaiannya agar dalam proses pembelajaran berjalan secara sistematis. Sama halnya dengan pembelajaran secara tatap muka, sebelum melaksanakan proses pembelajaran jarak jauh pendidik perlu menyusun komponen-komponen penting dalam proses pembelajaran seperti silabus, RPP, program tahunan, program semester, dan bahan ajar baik untuk pendidik maupun peserta didik. Komponen-komponen penting

dalam proses pembelajaran tersebut dinamakan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. (Rasinus, dkk, 2021: 65). Seorang pendidik mempunyai peran yang sangat besar dalam keberhasilan pembelajaran di mana pendidik harus selalu memilih perangkat pembelajaran yang tepat digunakan sesuai dengan materi dan kebutuhan peserta didik.

Perangkat pembelajaran yang digunakan oleh banyak pendidik pada saat pembelajaran jarak jauh masih menggunakan model konvensional tanpa menyesuaikan cara yang tepat berdasarkan karakteristik dari materi pembelajaran. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh KPAI terkait pembelajaran jarak jauh (2020) yang melibatkan 1.700 peserta didik dari TK hingga SMA di 20 provinsi dan 54 kabupaten/kota bahwa sebanyak 79,9% peserta didik menyatakan tidak ada interaksi antara pendidik dan peserta didik seperti tanya jawab langsung atau aktivitas penjelasan materi. Pendidik hanya mengirimkan dan menagih tugas (cnnindonesia.com). Apabila hal ini terus terjadi selama pembelajaran jarak jauh dapat menyebabkan peserta didik cenderung bosan dan tidak senang mengikuti pembelajaran.

Pembelajaran jarak jauh membutuhkan model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dan mandiri dalam belajar. Salah satu model yang dapat diterapkan untuk pembelajaran di tengah pandemi seperti saat ini adalah model *blended learning*. Hal ini juga disampaikan oleh Suwarman dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa pembelajaran model *blended learning* dapat berjalan efektif dan efisien sehingga tingkat pemahaman peserta didik di SMK Negeri 2 Pengasih menjadi sangat baik (Ngabidin, dkk, 2021: 73-79). Menurut Chaeruman dan Maudiarti (2018), *blended learning* memiliki empat ruang belajar yaitu sinkron langsung (*live synchronous*), sinkron virtual (*virtual synchronous*), asinkron kolaboratif (*collaborative asynchronous*), dan asinkron mandiri (*self-paced asynchronous*). Pelaksanaan *blended learning* dalam penelitian ini menggunakan ruang belajar sinkron virtual dengan *video conference*, asinkron kolaboratif dengan berdiskusi, dan asinkron mandiri dengan belajar mandiri. Sehingga, walaupun antara pendidik dan peserta didik melakukan pembelajaran dari jarak jauh tetap dapat berinteraksi satu sama lain.

Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang masuk dalam kelompok ilmu-ilmu alam (*natural sciences*). Melalui fisika, peserta didik akan mempelajari berbagai peristiwa alam dalam kehidupan sehari-hari. Namun, mata pelajaran ini seringkali dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini terlihat dari survei yang dilakukan oleh salah satu lembaga bimbingan belajar *online* di Indonesia diikuti oleh 1340

responden pada tahun 2015 menyatakan bahwa fisika menduduki peringkat pertama untuk mata pelajaran paling tidak disukai (zenius.net). Kemudian, menurut penelitian yang dilakukan Bagaskara (2020) dengan melibatkan 146 peserta didik di Tangerang Selatan menyatakan akibat adanya pandemi menyebabkan peserta didik semakin sulit memahami materi fisika. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor internal dan eksternal. Menurut Daun, dkk (2020), faktor internal berasal dari peserta didik antara lain kesulitan dalam berhitung, memahami konsep, dan rumus-rumus fisika. Sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan sosial sekolah dan guru.

Berdasarkan hasil riset *National Assessment of Educational Progress* pada tahun 2013 oleh *National Center for Education Statistic U.S.* (Wiggins, 2014) menyatakan bahwa pendidik memberikan tugas yang tidak menarik dan tidak adanya *feedback* terhadap tugas yang diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Kebumen pada saat melakukan kegiatan Praktik Kependidikan (PK) tahun akademik 2020/2021 bahwa dalam melakukan proses pembelajaran jarak jauh banyak pendidik yang masih kesulitan mengoperasikan perangkat pembelajaran secara *online* sehingga pendidik memilih untuk mengirimkan materi dan tugas dalam bentuk PPT, *e-book*, atau latihan soal kepada peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan oleh peneliti kepada beberapa peserta didik di SMA Negeri 1 Kebumen pada saat itu didapatkan informasi mengenai beberapa kesulitan yang dialami peserta didik saat belajar fisika yaitu kesulitan memahami materi fisika yang ada di PPT atau *e-book* yang diberikan dan kesulitan menggunakan persamaan matematis untuk menyelesaikan soal-soal fisika. Peserta didik menginginkan adanya interaksi penjelasan secara langsung antar pendidik dan peserta didik meskipun pembelajaran dilakukan secara jarak jauh.

Akibat kurang tepatnya dalam pemilihan perangkat pembelajaran pada masa pembelajaran jarak jauh dapat menyebabkan hasil belajar kognitif peserta didik rendah. Hal ini ditunjukkan oleh masih cukup banyak peserta didik yang belum mencapai KKM yang ditetapkan, yakni 75. Seperti hasil belajar peserta didik pada salah satu hasil penilaian harian di semester sebelumnya, nilai rata-rata mencapai sebesar 64,31 dengan peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM sebanyak 68%, 14% sama dengan KKM, dan 18% lainnya peserta didik mendapat nilai di atas KKM.

Penelitian oleh Dede Rahmat Hidayat, Ana Rohaya, Fildzah Nadine, dan Hary Ramadhan (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran jarak jauh belum cukup dapat dilaksanakan dengan baik karena dari sisi pembelajar peserta didik belum memiliki tingkat

kemandirian belajar yang cukup tinggi. Selain itu, penelitian oleh Handayani dan Hidayat (2018) menunjukkan bahwa rendahnya tingkat kemandirian belajar mempengaruhi rendahnya hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar menjadi masalah yang perlu menjadi perhatian khusus dalam pembelajaran fisika. Pemanfaatan perangkat pembelajaran berbantuan *Learning Management System* (LMS) dapat menjadi salah satu solusi permasalahan kemandirian dan hasil belajar fisika pada saat pembelajaran jarak jauh.

Salah satu platform yang dapat digunakan dalam pembelajaran jarak jauh untuk membentuk kelompok peserta didik yang lebih kecil dalam kelas yaitu *edmodo*. *Edmodo* merupakan platform pendidikan gratis dan aman digunakan oleh pendidik dan peserta didik untuk pembelajaran. Pendidik dapat membuat dan mengelola kelas secara *online* dan memungkinkan peserta didik terhubung dan bekerja dengan peserta didik lain ataupun pendidik di mana pun dan kapan pun (Balasubramanian, dkk, 2014: 417). *Edmodo* merupakan aplikasi yang dapat ter-*install* melalui *playstore* pada *Android* dan *appstore* pada *iOS*, atau *web* pada *windows* sehingga mudah digunakan dan dapat melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran jarak jauh. Banyak fitur yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *edmodo* sebagai aplikasi bantuan untuk melaksanakan proses pembelajaran jarak jauh.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti tertarik mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbantuan *edmodo* dengan model *blended learning* untuk meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik SMA kelas X. harapannya, perangkat pembelajaran ini mudah digunakan untuk belajar materi fisika oleh peserta didik di mana pun dan kapan pun pada pembelajaran jarak jauh.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Tahapan penelitian ini menggunakan model 4D yang terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan & Semmel, 1974: 5-9).

### Populasi dan Sampel

Pelaksanaan uji coba instrumen penelitian dilakukan pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Kebumen yang terdiri dari uji empiris dan uji coba lapangan. Uji

empiris melibatkan 110 dan 123 peserta didik kelas X MIPA yang dipilih dengan teknik sampling secara acak. Uji coba lapangan melibatkan 36 peserta didik kelas X MIPA A yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan 36 peserta didik kelas X MIPA B yang digunakan sebagai kelas kontrol.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kebumen yang dimulai pada Februari sampai dengan April 2021.

### Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran/komentar yang diberikan oleh validator terhadap instrumen penelitian yang digunakan dan respon peserta didik terhadap LKPD dan media pembelajaran. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi validator, hasil respon peserta didik, hasil observasi keterlaksanaan RPP, data *pretest* dan *posttest* kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini berupa analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif terdiri dari: 1) analisis kelayakan instrumen dengan SBi dan V Aiken, 2) analisis butir angket dan soal dengan program QUEST versi 1999-96, 3) analisis keterlaksanaan RPP dengan *Interjudge Agreement* (IJA), 4) uji prasyarat analisis berupa MSI dengan bantuan *microsoft excel 2013*, uji normalitas, dan homogenitas, dan 5) analisis uji efektivitas dengan *General Linear Model* (GLM).

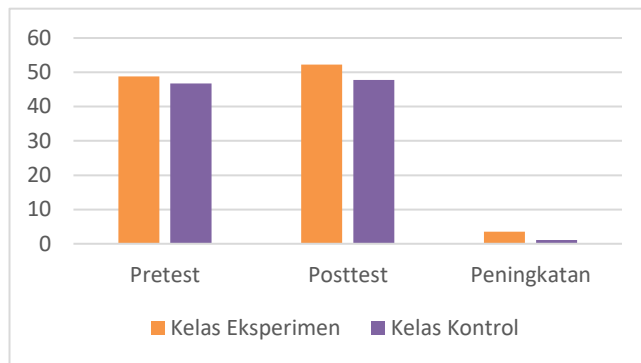
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan 4D *models* yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* materi impuls dan momentum linear yang layak untuk meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik SMA dan mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* materi impuls dan momentum linear dalam meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik SMA.

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari sampai dengan April 2021 di SMA Negeri 1 Kebumen. Uji coba lapangan melibatkan 36 peserta didik kelas X MIPA A sebagai kelas eksperimen dan 36 peserta didik kelas X MIPA B sebagai kelas kontrol. Proses pengambilan data selama uji coba dilakukan menggunakan *edmodo* karena pembelajaran dilaksanakan secara jarak jauh.

Kelayakan perangkat pembelajaran berbantuan edmodo diperoleh melalui analisis penilaian yang diberikan oleh validator dan respon peserta didik pada saat pengambilan data. Adapun analisis yang digunakan pada hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* menggunakan nilai SBi yang diperoleh dari rerata pada masing-masing aspek. Berdasarkan hasil analisis terhadap penilaian yang diberikan oleh keempat validator diketahui bahwa nilai rerata ( $\bar{x}$ ) untuk RPP sebesar 4,76; LKPD sebesar 3,76; dan media pembelajaran sebesar 4,67. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa  $\bar{x} \geq$  simpangan baku idealnya, sehingga perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* masuk dalam kategori sangat baik. Selain itu, validator juga memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan pada perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo*, antara lain menjelaskan beberapa penjelasan pada RPP, mengubah warna *background* pada LKPD, dan memperbaiki ukuran *font* yang terlalu besar pada media pembelajaran. Sementara itu, respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi LKPD dan media pembelajaran diperoleh melalui uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Adapun hasil rerata ( $\bar{x}$ ) penilaian peserta didik terhadap perangkat pembelajaran tersebut adalah 3,05. Berdasarkan hasil penilaian peserta didik terhadap perangkat pembelajaran pada uji coba menunjukkan bahwa nilai rerata respon peserta didik  $\geq$  simpangan baku ideal sehingga perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* model *blended learning* masuk dalam kategori baik. Berdasarkan penilaian kelayakan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* model *blended learning* oleh validator dan peserta didik dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan dalam pembelajaran.

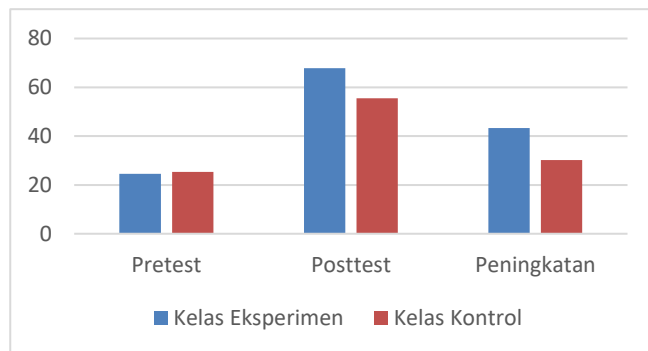
Kemudian, peningkatan kemandirian belajar diukur menggunakan angket kemandirian belajar yang sebelumnya telah divalidasi oleh validator. Adapun angket kemandirian belajar terdiri dari beberapa aspek antara lain bertanggung jawab, manajemen diri, keinginan untuk belajar, dan memecahkan masalah. Proses pengambilan data kemandirian belajar dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* dengan model *blended learning*. Sebelum dianalisis, data ordinal dari skor kemandirian belajar peserta didik yang dihasilkan baik sebelum maupun sesudah pembelajaran telah diubah dalam data interval melalui *method of succeesive interval* (MSI) dengan bantuan *microsoft excel* 2013. Adapun peningkatan kemandirian belajar antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat berdasarkan gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rerata Kemandirian Belajar Peserta Didik

Berdasarkan diagram batang di atas, peserta didik kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *pretest* sebesar 48,76 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 52,28. Sementara itu, pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata *pretest* sebesar 46,73 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 47,81. Berdasarkan nilai tersebut terlihat bahwa terjadi peningkatan kemandirian belajar baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol walaupun tidak signifikan.

Selanjutnya, hasil belajar kognitif peserta didik diukur menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Adapun peningkatan hasil belajar kognitif yang dialami peserta didik baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat diamati pada gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rerata Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Berdasarkan diagram batang di atas, peserta didik kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *pretest* sebesar 24,61 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 67,86. Sementara itu, pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata *pretest* sebesar 25,40 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 55,56. Berdasarkan nilai tersebut terlihat bahwa terjadi peningkatan kemandirian belajar baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Hasil peningkatan dan efektivitas antara kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan analisis *General Linear Model* (GLM) yang dapat ditunjukkan melalui tabel 1 di bawah ini.

Kemampuan	Kelas	(I) Time	(J) time	Mean Difference (I-J)	Sig.	Partial Eta Squared
Kemandirian Belajar	Eksperimen	Pretest	Posttest	-3,520	0,000	0,174
	Kontrol	Pretest	Posttest	-1,078	0,244	0,019
Hasil Belajar Kognitif	Eksperimen	Pretest	Posttest	-43,254	0,000	0,732
	Kontrol	Pretest	Posttest	-30,159	0,000	0,571

Tabel 1. Output Analisis GLM

Berdasarkan *output* dari analisis *General Linear Model* (GLM) terlihat bahwa pada kelas eksperimen dan kontrol terdapat peningkatan skor *pretest* dan *posttest* kemandirian belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari nilai *mean difference* untuk setiap kelas pada kemandirian belajar dan hasil belajar kognitif bernilai negatif. Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan bahwa rerata skor *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan skor *pretest*. Adanya peningkatan baik kemandirian maupun hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat terjadi karena adanya beberapa faktor diantaranya, waktu pelaksanaan proses pembelajaran. Jadwal pelajaran fisika SMA N 1 Kebumen untuk kelas eksperimen dan kontrol yaitu pukul 07.30-09.00 WIB. Waktu ini dapat mempengaruhi konsentrasi dan perhatian peserta didik saat pembelajaran. Peserta didik masih merasa semangat dan lebih berkonsentrasi di pagi hari. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Supatminingsih, dkk (2020: 123-124) bahwa salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi proses belajar dan pembelajaran adalah waktu. Dalam bukunya dinyatakan bahwa peserta didik yang belajar di pagi hari mempunyai pikiran masih segar dan jasmani dalam kondisi yang baik sehingga peserta didik akan lebih mudah berkonsentrasi dan berfikir. Oleh karena jam mata pelajaran fisika yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka peningkatan terjadi pada kedua kelas. Faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah pada kelas eksperimen menerapkan proses pembelajaran baru yang membebaskan peserta didik untuk melakukan diskusi. Peserta didik merasa antusias dengan adanya diskusi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Umaimah (2015) yang menyatakan bahwa dengan adanya diskusi dihasilkan perubahan sikap seseorang menjadi lebih mandiri. Selain itu dengan berbantuan *platform edmodo*, peserta didik dapat bebas mencari informasi tambahan yang dapat dicari melalui pencarian sehingga peserta didik akan lebih mandiri. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Nur Aulia, dkk (2018) dalam hasil penelitiannya bahwa penggunaan aplikasi *edmodo* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Selanjutnya, untuk melihat efektivitas yang terjadi dari pengaruh adanya perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* terlihat dari sumbangan efektif

(*effect size*) yang diberikan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* memberikan sumbangan efektif terhadap kemandirian belajar peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 17,4% sedangkan hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 73,2%. Besar sumbangan tersebut menurut Cohen (2007) masuk dalam kategori *no effect* dan *intermediate effect*. Sedangkan kelas kontrol yang dalam meningkatkan kemandirian belajar peserta didik sebesar 1,9% dan hasil belajar kognitif sebesar 57,1%. Besar sumbangan tersebut menurut Cohen (2007) masuk dalam kategori *adverse effect* dan *intermediate effect*. Walaupun hasil belajar kognitif masuk dalam kategori yang sama, namun dapat dilihat bahwa kelas eksperimen mempunyai nilai sumbangan yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbantuan *edmodo* dengan model *blended learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Dalam penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan yang menghambat proses pencapaian tujuan penelitian. Adapun keterbatasan tersebut meliputi:

1. Peserta didik belum terbiasa dengan kegiatan pembelajaran jarak jauh berbantuan aplikasi *edmodo*, sehingga masih perlu adanya penyesuaian untuk menggunakan *platform* ini dalam kegiatan pembelajaran.
2. Terdapat beberapa peserta didik baik dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang melaksanakan *pretest* dan *posttest* tidak dalam waktu yang bersamaan saat proses pembelajaran jarak jauh berlangsung sebab peserta didik yang bersangkutan terkendala sinyal sehingga dapat mempengaruhi hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan.
3. Pada dasarnya, *pretest* dan *posttest* baik kemandirian maupun hasil belajar kognitif harus dikerjakan secara individu oleh peserta didik. Akan tetapi, pendidik tidak dapat memastikan apakah pengerjaan *pretest* dan *posttest* tersebut benar-benar oleh peserta didik itu sendiri karena adanya keterbatasan pengawasan pada pembelajaran yang dilaksanakan secara daring sehingga asumsi dari pengolahan data penelitian ini adalah peserta didik jujur dan mandiri dalam mengerjakan *pretest* dan *posttest* menggunakan LMS.
4. Pengawasan dari pendidik terhadap peserta didik belum maksimal karena pendidik tidak dapat melihat secara langsung kehadiran peserta didik dan apakah peserta didik benar-benar mengikuti pembelajaran atau tidak.



5. Belum melibatkan orang tua/wali sebagai orang yang mengawasi keseriusan peserta didik saat pembelajaran jarak jauh dalam kegiatan diskusi *online* tanpa disertai tatap muka sedang berlangsung.
6. Desain penelitian seharusnya multivariat yang menggunakan tiga perlakuan berbeda dalam proses pembelajaran. Namun, dalam penelitian ini hanya menggunakan dua perlakuan yang berbeda sehingga desain penelitian dengan univariat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Perangkat pembelajaran Impuls dan Momentum Linear berbantuan *edmodo* dengan model *blended learning* layak digunakan untuk meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik SMA kelas X, dan 2) Perangkat pembelajaran Impuls dan Momentum Linear berbantuan *edmodo* dengan model *blended learning* yang dihasilkan efektif dalam meningkatkan kemandirian dan hasil belajar kognitif peserta didik SMA kelas X.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan penelitian ini tidak akan tercapai tanpa adanya bantuan dari pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Juli Astono, M.Si. selaku penguji utama dan Bapak Dr. Pujianto, M.Pd. selaku penguji pendamping yang telah memberikan saran perbaikan.
2. Ibu Irvany Nurita Pebriana, S.Pd., M.Pd., Bapak Rusmanto, S.Pd., dan Ibu Khikmah Muliati, S.Si selaku validator instrumen TAS yang telah memberikan saran dan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana.
3. Bapak Rachmat Priyono, S.Pd., M.M. selaku kepala SMA Negeri 1 Kebumen yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Dra. Yeni Puspitasari, M.M.Pd. selaku guru fisika SMA Negeri 1 Kebumen dan validator instrumen TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, saran/masukan dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan TAS ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Aulia, L.N., Susilo, dan Subali, B. (2018). Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa

dengan Model *Problein-Based Learning* Berbantuan *Edmodo*. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5 (1), 69-78.

Balasubramanian K., Jaykumar V., Fukey L.N. (2014). A study on "Student preference towards the use of *Edmodo* as a learning platform to create responsible learning environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 144, 416 – 422.

Chaeruman, U.A. & Maudiarti, S. (2018). Quadrant of Blended Learning: a Proposed Copceptual Model for Designing Effective Blended Learning. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 1 (1), 1-5.

CNN Indonesia. (2020). *Survei KPAI: Guru Tak Interaktif selama Belajar dari Rumah*. Diakses dari <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20200427160228-20-497716/survei-kpai-guru-tak-interaktif-selama-belajar-dari-rumah> pada Minggu, 20 Juni 2021 pukul 03.52 WIB.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.

Daun, N.S., Helmi, dan Haris, A. (2020). Diagnosis Kesulitan Belajar Fisika Peserta Didik di SMA Negeri 1 Bontomaranmu. *Prosiding Seminar Nasional Fisika PPs UNM*, 2, 37-40.

Dekdikbud. (2003). *Undang-undang Nomor 23 tahun 200, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Handayani, N. & Hidayat, F. (2018). Hubungan Kemandirian Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika di Kelas X SMK Kota Cimahi. *Journal On Education*, 1 (2), 1-8.

Hidayat, D.R., dkk. (2020). Kemandirian Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34 (2), 147-154.

Ngabidin, M. & Kepala/Guru Sekolah Model di DIY. (2021). *Mekar Berseri di Masa Pandemi (Kumpulan Best Practices Inovasi Pembelajaran pada Sekolah Model di Masa Pandemi Covid 19) SMP, SMA, SMK*. Yogyakarta: Deepublish.

Rasinus, dkk. 2021. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Rovalina, Fanny. (2015). *Infografik: Pelajaran yang Paling Disukai dan Dibenci Siswa di Indonesia*. Diakses dari <https://www.zenius.net/blog/7657/pelajaran-disukai-dibenci-siswa> pada tanggal 4 Januari pukul 13.22 WIB.

Supatminingsih, T., Hasan, M., dan Sudirman. (2020). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Media Sains Indonesia.

Thiagarajan, S., Semmel D.S., dan Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.

Wiggins, G. (2014). *Fixing the high school – Student Survey, Part 1*. Diakses dari <https://grantwiggins.wordpress.com/2014/05/21/fixing-the-high-school/> pada tanggal 28 Mei 2021 pukul 11.45 WIB.