

PENGARUH PENGGUNAAN *E-LEARNING* DENGAN *SCHOOLGY* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Ria Purwaningsih*, Undang Rosidin, Ismu Wahyudi
FKIP Universitas Lampung, Jln. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1
*e-mail: riapurwaningsih56@gmail.com

Abstract: *The Effect of Using E-Learning with Schoology to Student's Learning Outcomes.* The purpose of this study is to determine the effect of using *e-Learning* with *schoology* to student's learning outcomes. The research was conducted in experimental class 1 and experimental class 2 with same initial ability so that used purposive sampling technique and quasi experimental design method with nonequivalen control group design. Both classes received blended learning and face-to-face learning with the same intensity. The result of the independent sample *t-test* has sig. 0.005 that means there are difference in student's learning outcomes cognitive and psychomotor domains are significant between learning blended learning and face to face, with average *N-gain* of cognitive and psychomotor domains is 0.64 and 0.82. The conclusion of this research is the study of physics on the topic of Momentum and Impulse using *e-Learning* with *schoology* has an effect on student's learning outcomes.

Keywords: *Blended Learning, E-Learning, Momentum and Impulse, Schoology*

Abstrak: Pengaruh Penggunaan *E-Learning* dengan *Schoology* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *e-Learning* dengan *schoology* terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian dilakukan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dengan kemampuan awal yang relatif sama sehingga digunakan teknik *purposive sampling* dan metode *quasi experimental design* dengan jenis *nonequivalen control group design*. Kedua kelas mendapat *treatment* pembelajaran *blended learning* dan tatap muka dengan intensitas yang sama. Hasil uji *independent sample t-test* memiliki sig. 0,005 yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik ranah kognitif dan psikomotorik yang signifikan antara pembelajaran *blended learning* dan tatap muka, dengan rata-rata *N-gain* ranah kognitif dan psikomotorik sebesar 0,64 dan 0,82. Simpulan penelitian ini adalah pembelajaran fisika pada topik Momentum dan Impuls menggunakan *e-Learning* dengan *schoology* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: *Blended Learning, E-Learning, Momentum dan Impuls, Schoology*

PENDAHULUAN

Penggunaan media elektronik dan internet tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia yang semakin maju, seperti halnya dunia pendidikan yang memanfaatkan fasilitas ini dalam pembelajaran *e-Learning*. *E-Learning* terdiri dari dua bagian, yaitu “*e*” yang merupakan singkatan dari “*electronic*” dan “*learning*” yang berarti pembelajaran,

sehingga *e-Learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan bantuan jasa/perangkat elektronik (Soekartawi, 2003: 2).

E-Learning sebagai aplikasi *web* di dunia pembelajaran yang memanfaatkan internet (Rusman, 2014: 337). *E-Learning* begitu fleksibel dalam pengelolaannya, meski terbatas dengan jarak dan kemampuan jaringan internet.

Meskipun begitu, media elektronik dengan beragam fitur membuat proses pembelajaran lebih dinamis dan menyenangkan, serta mempermudah guru mengatasi kesulitan peserta didik untuk memahami konsep yang abstrak seperti Momentum dan Impuls dengan bantuan simulasi animasi dan laboratorium virtual.

Terdapat tiga pembelajaran yang ditawarkan secara *online* (*e-Learning*), seperti *edmodo*, *moodle*, dan *schoology* yang kini sedang populer. *Schoology* merupakan salah satu jenis *Learning Management System* (LMS) berbentuk sosial yang menawarkan pembelajaran gratis dan mudah digunakan (Putri et al, 2014). *Moodle* merupakan LMS yang paling banyak digunakan untuk membuat website *e-Learning*, akan tetapi *schoology* menggabungkan fitur jejaring sosial dengan LMS sehingga dapat berinteraksi sosial sekaligus belajar.

Schoology memiliki spesifikasi lebih lengkap dibandingkan dengan *edmodo* dan *moodle*. *Schoology* sangatlah lengkap dengan berbagai alat pembelajaran yang seperti dilakukan di dunia nyata, mulai dari pengecekan kehadiran, tes, kuis, hingga pengumpulan tugas peserta didik (Amiroh, 2013). *Schoology* memungkinkan kolaborasi berbagai data individu, kelompok, dan diskusi kelas sehingga *schoology* sangat cocok dijadikan sebagai media pembelajaran pendukung menggunakan *e-Learning*.

Pembelajaran *e-Learning* dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu: (1) *Adjunct* yang merupakan pembelajaran tradisional dengan sistem penyampaian yang terjadi secara *online* sebagai pengayaan, (2) *Mixed/ blended*, di mana proses pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran secara *online* merupakan satu kesatuan utuh, dan (3) *Full online*, di mana semua

interaksi dalam pembelajaran dan penyampaian bahan belajar terjadi secara *online*.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Kalianda yang menggunakan Kurikulum 2013, pembelajaran Momentum dan Impuls tidak didukung simulasi animasi dan tidak dilakukan percobaan *hands-on* untuk memperkuat konsep teoritis karena tidak tersedianya alat percobaan berstandar laboratorium dan kurangnya waktu yang ada, sehingga pembelajaran Momentum dan Impuls hanya berorientasi pada ceramah guru yang menjelaskan materi dan pemberian contoh soal untuk meningkatkan kemampuan peserta didik pada ranah kognitif, meskipun memiliki fasilitas teknologi yang cukup baik, seperti laboratorium komputer, *wifi*, dan LCD.

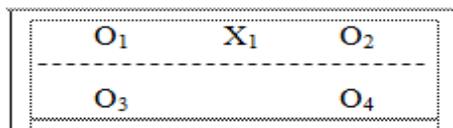
Penggunaan kurikulum 2013 yang mengintegrasikan TIK pada semua mata pelajaran dan kurangnya waktu yang tersedia sangat mendukung adanya pembelajaran *blended learning*. Singh (2013) mengatakan bahwa "*Blended learning was often associated with simply linking traditional classroom training to e-learning activities*". Diperkuat oleh Harding dan Wood dalam Pratiwi (2014: 2) *blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan sumber belajar *online* dan berbagai pilihan media komunikasi yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik, sehingga *blended learning* merupakan integrasi yang efektif antara pembelajaran tatap muka yang biasa dilakukan di kelas dengan pembelajaran *online* menggunakan *e-Learning* melalui bantuan media elektronik dan internet kapan pun dan di mana pun.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui

pengaruh penggunaan *e-Learning* yang memanfaatkan *schoology* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls terhadap hasil belajar peserta didik serta mendeskripsikan pemahaman konsep dan keterampilan psikomotorik peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Kalianda.

METODE

Metode penelitian eksperimen ini menggunakan *quasi experimental design* dengan jenis *nonequivalent control group design* seperti terlihat pada Gambar 1. Penelitian dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Kalianda tahun ajaran 2016/2017. Terdapat dua kelas yang dijadikan sebagai sampel dengan rata-rata kemampuan awal kedua kelas yang relatif sama, sehingga digunakan teknik *purposive sampling*.



Gambar 1. Desain Eksperimen
(Sugiyono, 2015: 116)

Kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 mendapatkan *treatment* pembelajaran *blended learning* dan tatap muka dengan intensitas yang sama. Kelas eksperimen 1 diberikan *treatment blended learning* pada pertemuan pertama dan ketiga, sedangkan pada pertemuan kedua dan keempat diberikan *treatment* tatap muka. Kelas eksperimen 2 diberikan *treatment blended learning* pada pertemuan kedua dan keempat, sedangkan pada pertemuan pertama dan ketiga diberikan *treatment* tatap muka. Sebelum diberikan *treatment*, peserta didik mengerjakan soal *pretest*. Setelah itu diakhir pembelajaran peserta didik mengerjakan soal *posttest*.

Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Sub-topik	Eksperimen	
	Eksperimen 1 BL	Eksperimen 2 TP
A	√	-
B	-	√
C	√	-
D	-	√

Keterangan:

BL : *blended learning*

TP : tatap muka

A : konsep momentum dan impuls

B : hukum kekekalan momentum dan tumbukan

C : aplikasi momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari

D : tumbukan lenting sebagian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *blended learning* dengan *schoology*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal tes berbentuk pilihan jamak yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif dan soal tes berbentuk tes kinerja untuk mengukur keterampilan psikomotorik. Soal tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes kemampuan kognitif ini menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya.

Data hasil belajar peserta didik ranah kognitif dan ranah psikomotorik terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya. Setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian *N-gain* dan *independent sample t-test*, kemudian melakukan analisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik ranah kognitif dan psikomotorik, dan mengetahui pengaruh penggunaan *e-Learning* dengan *schoology* dalam

pembelajaran fisika materi Momentum dan Impuls.

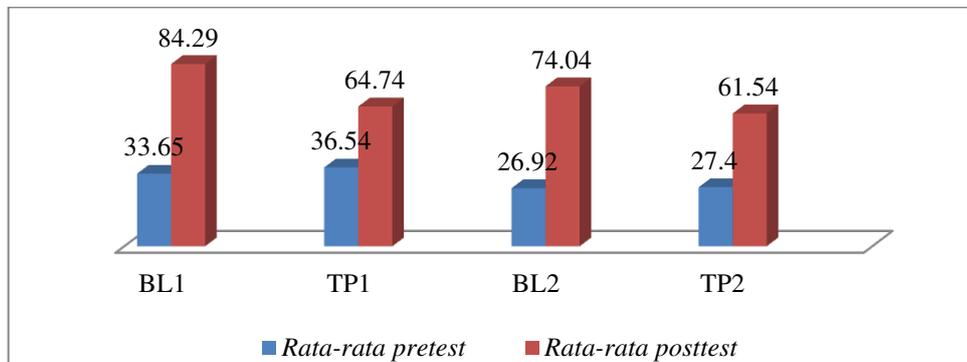
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengaruh penggunaan *e-Learning* dengan *schoology* dalam pembelajaran fisika materi Momentum dan Impuls terhadap hasil belajar peserta didik dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kalianda pada kelas X. Kelas X MIPA-1 dan X MIPA-2 memiliki rata-rata kemampuan awal yang relatif sama, sehingga dijadikan sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Pada penelitian ini, proses pembelajaran berlangsung selama empat

kali pertemuan. Pembelajaran *online* menggunakan *e-Learning* dilakukan sehari sebelum pertemuan tatap muka, sedangkan pembelajaran tatap muka di kelas berlangsung selama 3 x 45 menit per pertemuan. Pelaksanaan pembelajaran *blended learning* diikuti oleh 52 peserta didik. Hasil penelitian berupa data kuantitatif yang selanjutnya diolah menggunakan SPSS.

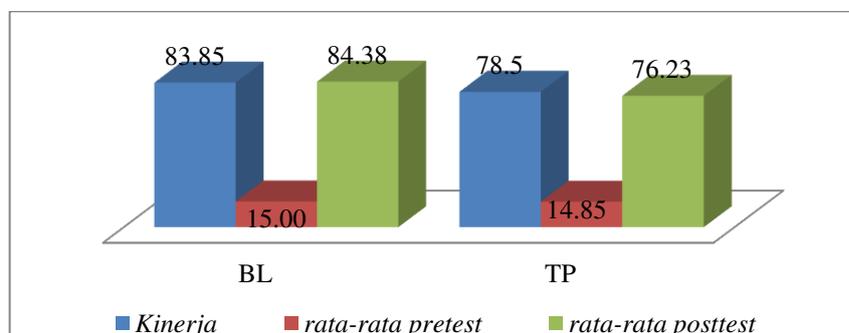
Instrumen yang digunakan pada penelitian berupa 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Diperoleh 25 soal yang valid dan reliabel dari 25 soal yang diuji.



Gambar 2. Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Kognitif

Gambar 2 menunjukkan peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik ranah kognitif kelas *blended learning* pertemuan pertama dengan ketiga dan pertemuan kedua dengan keempat sebesar 50,64 dan 28,20 lebih tinggi

dibandingkan tatap muka 47,12 dan 34,14. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik ranah kognitif pembelajaran *blended learning* lebih tinggi dibandingkan tatap muka.



Gambar 3. Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Psikomotorik

Gambar 3 menunjukkan peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik ranah psikomotorik *blended*

learning sebesar 69,38 lebih tinggi dibandingkan tatap muka sebesar 61,38. Sementara itu, kinerja praktikum

pembelajaran *blended learning* sebesar 83,85 lebih tinggi dibandingkan tatap muka 78,50. Dengan demikian, disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar

peserta didik ranah psikomotorik pembelajaran *blended learning* menggunakan *e-Learning* dengan *schoology* lebih tinggi dibandingkan tatap muka.

Tabel 2. Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif

Subtopik	Kelas Eksperimen 1	Sig.	Normal	Kelas Eksperimen 2	Sig.	Normal
A	BL ₁	0,251	√	TP ₁	0,131	√
C	BL ₁			TP ₁		
B	TP ₂	0,178	√	BL ₂	0,122	√
D	TP ₂			BL ₂		

Tabel 2 menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik ranah kognitif pertemuan pertama dan ketiga *blended learning* dan tatap muka memiliki nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* se-

besar 0,251 dan 0,131. Sementara itu, pertemuan kedua dan keempat memiliki nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,122 dan 0,178.

Tabel 3. Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

Soal Uraian	Sig.	Normal	Kinerja Praktikum	Sig.	Normal
BL	0,051	√	BL	0,239	√
TP	0,162	√	TP	0,052	√

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik ranah psikomotorik melalui instrumen soal tes uraian *blended learning* dan tatap muka memiliki nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,051 dan 0,162. Sementara kinerja praktikum peserta didik kelas *blended learning* dan tatap muka memiliki nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,239 dan 0,052.

Rata-rata hasil belajar peserta didik ranah kognitif dan psikomotorik memiliki nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* yang lebih besar dari 0,050 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua rata-rata hasil belajar peserta didik ranah kognitif dan psikomotorik berasal dari distribusi yang normal (berdistribusi normal).

Tabel 4. Uji Homogenitas Hasil Belajar Ranah Kognitif dan Psikomotorik

Hasil Belajar	Nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kognitif	BL ₁	2,079	3	21	0,134
	BL ₂	0,400	5	19	0,843
Psikomotorik	Soal Uraian	1,686	4	18	0,197
	Kinerja Praktikum	0,681	3	21	0,415

Tabel 4 menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif pertemuan pertama dan ketiga, pertemuan kedua dan keempat, soal uraian dan kinerja praktikum memiliki nilai *asympt. sig.* sebesar 0,134; 0,843;

0,197; dan 0,415 yang lebih besar dari 0,050; maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik ranah kognitif dan psikomotorik homogen, yang artinya memiliki varian yang sama.

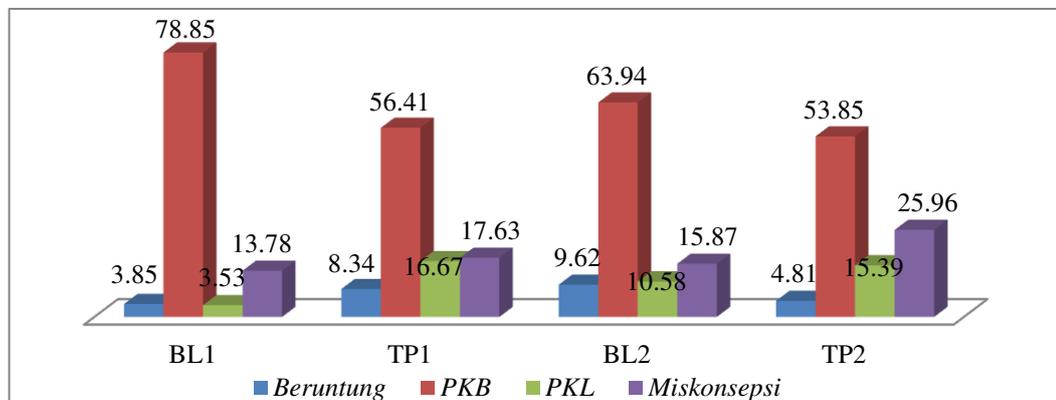
Tabel 5. Uji *N-gain* Hasil Belajar Ranah Kognitif dan Psikomotorik

Hasil Belajar	Nilai	<i>N-gain</i>	Kategori
Kognitif	BL ₁	0,70	Sedang
	TP ₁	0,43	Sedang
	BL ₂	0,58	Sedang
	TP ₁	0,36	Sedang
Psikomotorik	<i>Blended learning</i>	0,82	Tinggi
	Tatap Muka	0,72	Tinggi

Tabel 5 menunjukkan nilai *N-gain* ranah kognitif dan psikomotorik pembelajaran *blended learning* lebih tinggi daripada pembelajaran tatap muka, artinya kelas yang menggunakan pembelajaran *blended learning* dengan *schoolology* meningkatkan hasil belajar ranah kognitif dan psikomotorik lebih tinggi dibandingkan pembelajaran tatap muka. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh *blended learning* menggunakan *e-Learning* dengan *schoolology* pada materi Momentum dan Impuls.

Setelah dilakukan uji *independent sample t-test*, diketahui bahwa nilai *asymp. sig. (2-tailed)* pertemuan per-

tama dengan ketiga dan pertemuan kedua dengan keempat sebesar 0,000 dan 0,000; sedangkan pada soal uraian dan kinerja praktikum sebesar 0,001 dan 0,005 yang lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya “Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara pembelajaran *blended learning* yang menggunakan *e-learning* dengan *schoolology* dan tatap muka”. Dalam hal ini, pembelajaran yang menggunakan *e-Learning* dengan *schoolology* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.



Gambar 4. Distribusi Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Momentum dan Impuls.

Gambar 4 menunjukkan bahwa Pemahaman Konsep Benar (PKB) lebih tinggi dibandingkan dengan Pemahaman Konsep Lemah (PKL), beruntung, dan miskonsepsi. PKB pembelajaran *blended learning* lebih tinggi daripada pembelajaran tatap muka.

Setelah melakukan pembelajaran *e-Learning* dengan *schoolology*, peserta

didik menjadi lebih bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran di kelas daripada kelas yang tidak menggunakan *e-Learning*. Peserta didik berpartisipasi aktif dan sangat antusias dalam setiap pembelajaran dengan semangat dan percaya diri dalam mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, membuat simpulan diskusi,

dan menyanggah pendapat teman sekelasnya.

Berdasarkan hasil penelitian terungkap bahwa penggunaan *e-Learning* dengan *schoology* sangat efektif dan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, karena penggunaan *e-Learning* dengan *schoology* mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yang diketahui dari respons peserta didik terhadap indeks CRI, dan menunjukkan pencapaian psikomotorik kinerja praktikum dengan “Baik”. Peserta didik menampilkan kinerja yang baik dan menunjukkan peningkatan secara umum. Kinerja praktikum peserta didik pembelajaran *blended learning* sebesar 77,85 lebih tinggi dibandingkan tatap muka 76,50.

Hal itu terjadi karena pembelajaran *e-Learning* dengan *schoology* disertai percobaan virtual dan panduan percobaan menuntut peserta didik untuk sistematis dalam melakukan percobaan, sehingga mampu meningkatkan keterampilan psikomotorik peserta didik saat dalam melakukan percobaan *hands-on*. Begitu juga video amatan dan simulasi animasi yang menghadirkan peristiwa secara langsung dan mampu mengaitkannya dalam pembelajaran konsep Momentum dan Impuls sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep.

Pembelajaran *e-Learning* dengan *schoology* mampu mengonfirmasi percobaan *hands-on* dan percobaan virtual dengan teorit melalui berbagai simulasi animasi, video pembelajaran dan video amatan kehidupan sehari-hari, serta contoh soal dan pembahasannya, sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien, efektif, dan fleksibel. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Garrison dan Kanuka (2004: 97), *blended learning* merupakan integrasi yang efektif antara pembelajaran tatap muka (tradisional) dan teknologi internet (*e-Learning*).

Rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran *blended learning* (kombinasi *online* dan pertemuan tatap muka) yang menggunakan *e-Learning* dengan *schoology* lebih tinggi daripada tatap muka yang menggunakan buku cetak yang biasa digunakan di sekolah. Seperti penelitian Kozu dan Dermikol (2014) bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran *blended learning* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran tradisional.

Hasil serupa diperoleh oleh Poon (2013) bahwa pembelajaran *blended learning* memiliki hasil tes lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode tradisional. Hal ini sejalan pula dengan penelitian Sjukur (2012) dengan judul “Pengaruh *Blended Learning* terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik Tingkat SMK” yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 38,23 pada kelas eksperimen dan 24,84 pada kelas kontrol dari 62 sampel yang diuji.

Perolehan hasil belajar peserta didik pembelajaran *blended learning* lebih tinggi daripada tatap muka tidak terjadi secara kebetulan, akan tetapi terjadi karena adanya perbedaan *treatment* antara kedua kelas tersebut. *Treatment blended learning* yang menggunakan *e-Learning* dengan *schoology* dapat membuat pembelajaran lebih efisien dan fleksibel. Seperti yang dinyatakan oleh Harding dan Wood dalam Pratiwi (2014: 2) bahwa *blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan jarak jauh menggunakan sumber belajar *online* dan berbagai pilihan media yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja, sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien dan fleksibel.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta

didik materi Momentum dan Impuls, diperoleh bahwa rata-rata tingkat Pemahaman Konsep Benar (PKB) sebesar 75,40%; beruntung 4,41%; Pemahaman Konsep Lemah (PKL) 6,73%; dan miskonsepsi 13,46%. Berdasarkan persentase tersebut dapat terlihat bahwa tingkat PKB lebih unggul dibandingkan tingkat pemahaman konsep lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri et. al (2014), bahwa *e-Learning* dengan *schoology* sangat baik digunakan dalam pembelajaran karena berisi berbagai media pembelajaran yang secara keseluruhan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar dengan penuh semangat dan percaya diri dan me-

nyediakan cara penyajian yang bervariasi, serta pemberian latihan dengan berbagai bentuk soal untuk menguji pemahaman konsep peserta didik dengan tepat.

Pada butir soal pilihan ganda sebanyak 20 soal, miskonsepsi terbesar yang dialami peserta didik pada pembelajaran *blended learning* terjadi pada soal nomor 10 dengan persentase 76,92%; PKB 3,85%; beruntung 0,00%; dan PKL 19,23%. Terdapat 1 peserta didik yang menjawab dengan benar, 18 peserta didik memilih jawaban B, 4 peserta didik menjawab C, 2 peserta didik menjawab D, dan sisanya 1 peserta didik menjawab E.

10. Bola A mempunyai momentum mv bergerak hingga menumbuk bola B yang diam pada garis lurus yang sama. Jika setelah tumbukan bola A memiliki momentum $-3mv$, maka momentum akhir bola B adalah
 a. $4mv$ b. $3mv$ c. $2mv$ d. $-3mv$ e. $-4mv$

Soal nomor 10 mengenai konsep momentum total sebelum tumbukan sama dengan momentum total sesudah tumbukan. Namun kebanyakan peserta didik menjawab B, 5 peserta didik dengan jawaban A dan C menjawab dengan menerka dan 24 peserta didik mengalami miskonsepsi. Peserta didik hanya memperhatikan momentum setelah tumbukan, 18 peserta didik me-

nganggap bahwa momentum bola A dan B setelah tumbukan adalah sama, tetapi berlawanan arah. Sementara itu, 4 peserta didik menganggap bahwa momentum bola A dan B setelah tumbukan adalah sama.

Sedangkan soal nomor 8 memiliki PKB tinggi dengan persentase 100%, yaitu semua peserta didik menjawab soal dengan benar dan sangat yakin.

8. Perhatikan pernyataan di bawah ini!
 (1) Besarnya impuls sama dengan perubahan momentum
 (2) Perubahan momentum sebanding dengan gaya impulsif
 (3) Impuls berbanding lurus dengan perubahan kecepatan benda
 (4) Waktu sentuh tidak mempengaruhi perubahan momentum
 Pernyataan yang benar mengenai hubungan antara impuls dan momentum
 (*kecuali*)
 a. (1), (2), dan (3) c. (1) dan (2) e. (4) saja
 b. (1), (2), d. (1) dan (4)

Soal nomor 8 mengenai konsep perubahan momentum dan impuls: $\mathbf{I} = \Delta\mathbf{p}$, karena $\mathbf{I} = \mathbf{F}\Delta t$ dan $\Delta\mathbf{p} = m\Delta\mathbf{v}$ sehingga $\mathbf{F}\Delta t = m\Delta\mathbf{v}$ yang menyatakan bahwa impuls sebanding dengan per-

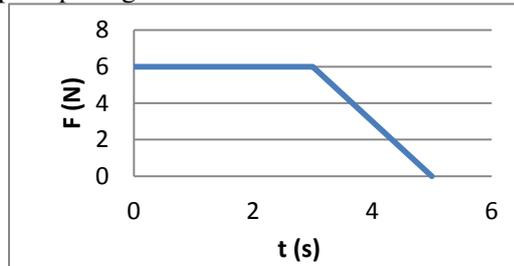
ubahan momentum, impuls berbanding lurus dengan perubahan kecepatan benda, gaya impulsif sebanding dengan perubahan momentum, selang waktu berbanding terbalik dengan gaya

impulsif dan perubahan momentum sehingga waktu mempengaruhi perubahan momentum.

Pada soal nomor 7, peserta didik yang menjawab salah lebih banyak dibandingkan dengan yang menjawab

soal dengan benar. Tujuh peserta didik menjawab dengan benar, 2 peserta didik menjawab A, 15 peserta didik menjawab C, 2 peserta didik menjawab D, dan tidak ada peserta didik yang menjawab E.

7. Grafik hubungan antara gaya F yang bekerja pada benda selama t , ditunjukkan seperti pada gambar berikut :



Besarnya impuls pada benda adalah....

- a. 18 Ns b. 24 Ns c. 30 Ns d. 36 Ns e. 40 Ns

Soal nomor 7 mengenai konsep impuls, bahwa $\mathbf{I} = \mathbf{F} \Delta t$. Peserta didik yang menjawab salah tidak mengalami miskonsepsi, tetapi mengalami kesalahan matematik dalam menghitung luas daerah dibawah garis. Karena besarnya impuls dapat dihitung melalui luas daerah dibawah garis sesuai dengan integral gaya impulsif yang dikerjakan terhadap selang waktu. Dua peserta didik menjawab A karena menganggap luas daerah dibawah garis yang dihitung hanya sampai selang waktu 3 sekon tanpa mempertimbangkan garis gaya impulsif yang menurun hingga nol dari waktu 3 sekon sampai 5 sekon. 15 peserta didik menjawab C, karena

langsung mengalikan gaya impulsif dengan selang waktu 5 sekon tanpa mempertimbangkan garis gaya impulsif yang menurun hingga nol dari waktu 3 sekon sampai 5 sekon sehingga membentuk segitiga siku-siku. Sementara itu, 2 peserta didik lainnya mengalami kesulitan dalam membaca grafik, karena menganggap waktu akhir yang ditempuh gaya impulsif adalah 6 sekon.

Soal nomor 13, 10 peserta didik menjawab soal dengan benar dan 16 peserta didik menjawab salah, dengan 1 peserta didik menjawab A, 6 peserta didik menjawab C, 9 peserta didik menjawab E, dan tidak ada peserta didik yang menjawab D.

13. Dua buah benda A dan B bergerak saling mendekat dengan kecepatan masing-masing 7 m/s dan 2 m/s. Jika kedua benda bertumbukan tidak lenting sama sekali, maka kecepatan kedua benda tersebut setelah tumbukan adalah
- a. 2,5 m/s ke kiri d. 4,5 m/s ke kiri
 b. 2,5 m/s ke kanan e. 5,0 m/s ke kanan
 c. 4,5 m/s ke kanan

Soal nomor 13 mengenai konsep momentum total sebelum tumbukan dan momentum total sesudah tumbukan adalah sama, serta momentum merupa-

kan besaran vektor. Satu peserta didik menjawab A sebagai jawaban yang mengecohkan arah kecepatan akhir. 6 peserta didik menjawab C, di mana

3 peserta didik menjawab dengan menerka dan 3 peserta didik mengalami miskonsepsi karena tidak memperhatikan konsep momentum sebagai vektor. Sementara itu, 9 peserta didik menjawab E, di mana 1 peserta didik hanya menerka dan 8 peserta didik mengalami kesalahan matematis dalam menentukan kecepatan akhir kedua benda.

Benda A dan B diasumsikan memiliki massa yang sama besar. Sebanyak 8 peserta didik sudah menerapkan bahwa momentum total sebelum tumbukan sama dengan momentum total setelah tumbukan, tetapi mereka tidak memperhatikan keadaan benda A dan B setelah tumbukan akibat terjadinya tumbukan tidak lenting sama sekali yang mengakibatkan benda A dan B saling bersentuhan (massanya menjadi dua kali lebih besar dibandingkan semula) dan bergerak bersama-sama.

SIMPULAN

Pembelajaran yang menggunakan *e-Learning* dengan *schoology* membuat peserta didik lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, dibuktikan dengan hasil uji *N-gain* sebesar 0,70 yang menyatakan pengaruh penggunaan *e-Learning* dengan *schoology* terhadap hasil belajar peserta didik. Kemudian melalui metode CRI diketahui bahwa pemahaman konsep peserta didik sebagian besar terdistribusi pada tingkat pemahaman konsep benar (paham konsep) sebesar 71,40%; sedangkan sisanya tingkat pemahaman konsep lemah 7,05%; beruntung 6,73%; dan miskonsepsi 14,82%.

Peserta didik yang mampu memahami konsep dengan benar sebanyak 71,40%. Peserta didik mampu memahami konsep momentum sebagai vektor yang erat kaitannya terhadap impuls dan juga hukum kekekalan

momentum. Sementara itu, keterampilan psikomotorik peserta didik mengalami peningkatan dari rata-rata hasil soal uraian 15,00 menjadi 84,38 dengan rata-rata nilai *N-gain* sebesar 0,82 (kategori tinggi) dan kinerja praktikum sebesar 83,85 dengan predikat baik, peserta didik menampilkan kinerja yang baik dan menunjukkan peningkatan secara umum.

DAFTAR RUJUKAN

- Amiroh. 2012. *Under E-Learning, Edmodo, Moodle and Schoology*. (Online), (<http://amiroh.web.id>, diakses 20 Oktober 2016).
- Garrison, D Randy dan Heather Kanuka. 2004. Blended Learning: Unconverging its transformative Potential in Higher Education. *Journal Internet and Higher Education*. Vol. 7, 95-105, [Online], (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).
- Kozu, Ibrahim Yasar dan Mehmet Dermikol. 2014. Effect of Blended Learning Environment Model On High School Students' Academic Achievement. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*. Vol. 13 (1), 77-87, [Online], (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).
- Putri, Ni Wayan Mei Ananda, Nyoman Jampel, dan Kadek Suartama. 2014. Pengembangan E-Learning Berbasis Schoology pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 1 Seririt. *Journal Edutech Universitas Ganesa Jurusan Teknologi Pendidikan*. Vol.2 (1), 11-24, (Online), (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).
- Pratiwi, Novia Gilang. 2014. *Blended Learning Makalah Komunikasi dan TI Pendidikan*. (Online), (<http://noviagilang.blogspot.co.id/2014/>

- 04/makalah-blended-learning.html, diakses 10 Oktober 2016).
- Poon, Joanna. 2013. Blended Learning: An Institutional Approach For Enhancing Students' Learning Experiences. *Journal of Online Learning and Teaching*. Vol. 9 (2), 271-289, [Online], (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Singh, Harvey. 2003. Building Effective Blended Learning Programs. *Issue of Educational Technology*. Vol. 43(6), 51-54, [Online], (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).
- Sjukur, Sulihin B. 2012. Pengaruh Blended Learning terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol. 2 (3), 368-378, (Online), (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).
- Soekartawi. 2003. *E-Learning di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional 'E-Learning Perlu E-Library', Universitas Kristen Petra, Surabaya, 3 Oktober.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Yapici, Umit I dan Hasan Akbayin. 2012. The Effect of Blended Learning Model On High School Students' Biology Achievement And On Their Attitudes Towards The Internet. *The Turkish Online Journal Of Edeucational Technology*. Vol. 11 (2), 228-237, [Online], (<https://scholar.google.co.id>, diakses 10 Oktober 2016).