

**PENERAPAN STRATEGI *BLENDED LEARNING* DAN STRATEGI
EKSPOSITORI PADA PEMBELAJARAN KESETIMBANGAN
KIMIA**

***IMPLEMENTATION OF BLENDED LEARNING STRATEGY AND
EXPOSITORY STRATEGY IN LEARNING CHEMICAL
EQUILIBRIUM***

Devi Paramita^{*}, Yudha Irhasyuarna, Arif Sholahuddin

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin, 70123, Kalimantan Selatan, Indonesia

*Email: dvparamita7@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan strategi *blended learning* dengan strategi ekspositori serta untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran edmodo. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Martapura yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data penelitian didapatkan setelah memberikan perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol serta pengisian angket respon, kemudian data dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil analisa data menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol yang menggunakan strategi ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan strategi *blended learning*. Kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. 2) Peserta didik memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran *blended learning* yang menggunakan media pembelajaran edmodo.

Kata kunci: *Blended Learning*, Edmodo, Kesetimbangan Kimia

Abstract: *This study was aimed to describe the difference of students' learning outcomes between who used blended learning strategy and expository strategy, also to describe students' response to edmodo as learning media. This study used quasi experimental as method. Samples of this study were students grade XI science 1 and XI science 3 SMA Negeri 1 Martapura which selected with cluster random sampling technique. The data were collected after giving the treatment in experiment class and control class, then analyzed with descriptive and inferential. The results show that: 1) there's significant difference in learning outcomes between control class that use expository strategy and experimental class that use blended learning strategy. The average of learning outcomes in experimental class better than control class. 2) Students provide positive response to edmodo as media learning.*

Keywords: *Blended Learning*, Edmodo, Chemical Equilibrium

PENDAHULUAN

Kita saat ini hidup di era millennial yang ditandai dengan perkembangan teknologi informasi sangat cepat dan pesat. Toffler (1980) dalam bukunya *Future Shock The Third Wave* menjelaskan bahwa kekuatan terbesar dunia yaitu ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu pengetahuan yang terus berkembang mendorong kemajuan teknologi yang menyebabkan banyak perubahan diberbagai bidang, tidak terkecuali dunia pendidikan. Menyadari pentingnya penggunaan teknologi informasi, dunia pendidikan mulai berbenah dan memberi kesegaran serta inovasi dalam setiap proses pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi yang saat ini terus dilakukan adalah pemanfaatan internet dan juga komputer sebagai media maupun sumber belajar. Teknologi informasi terus berkembang agar dapat mempermudah pekerjaan dan menjadi lebih praktis, efektif dan efisien. Teknologi berpengaruh besar dalam perubahan sistem pendidikan, banyak media pembelajaran *offline* maupun *online* telah dibuat untuk mempermudah penyampaian materi pelajaran. Menurut Mujib (2013), dengan berkembangannya teknologi seperti saat ini kegiatan belajar mengajar tidak hanya dilakukan tatap muka antara pendidik dan peserta didik dalam suatu ruang kelas, tetapi dapat terus dilakukan di luar kelas. Tidak hanya tatap muka secara fisik, tetapi juga bisa secara virtual elektronik. Artinya pembelajaran tidak hanya berlangsung saat di dalam kelas, tidak terikat pada ruang dan waktu namun dapat berlangsung setiap saat. Pembelajaran seperti ini merupakan terobosan baru yang dikenal dengan *blended learning*.

Klasifikasi bentuk dasar pembelajaran menurut Allen, Seaman dan Garret (2007) disajikan pada Tabel 1:

Tabel 1 Klasifikasi bentuk dasar pembelajaran

Proporsi konten yang terkirim <i>online</i>	Jenis Pembelajaran	Deskripsi
0%	Tradisional	Pembelajaran tanpa menggunakan teknologi <i>online</i> —konten disampaikan melalui tulisan atau lisan.
1 – 29%	Difasilitasi web	Pembelajaran yang menggunakan teknologi webbased untuk memfasilitasi hal penting dalam pembelajaran tatap muka. Menggunakan <i>course management system</i> (CMS)/sistem pengelolaan pembelajaran atau halaman web untuk memposkan silabus dan tugas.
30 – 79%	<i>Blended/hybrid</i>	Pembelajaran yang memadukan <i>online</i> dan tatap muka. Proporsi substansi konten disampaikan secara <i>online</i> , kadang menggunakan diskusi <i>online</i> , dan kadang pertemuan tatap muka.
80+%	<i>Online</i>	Suatu pembelajaran yang sebagian besar atau bahkan seluruh konten disampaikan secara <i>online</i> . Jenis ini tidak menggunakan tatap muka.

Teknologi yang terus berkembang mulai mengubah proses pembelajaran yang dulunya berfokus pada pendidik sebagai pemberi informasi (*teacher centered*) kini mulai bergeser dengan memberikan peserta didik kesempatan untuk mencari informasi secara mandiri. Gastelú, Dominguez, Garcia, Kiss dan Espinoza (2015) berpendapat meskipun baru hadir dalam kelas, penggunaan teknologi informasi sebagai media pembelajaran telah membuka jalan untuk transformasi pada pemilihan model atau metode yang digunakan pendidik agar peserta didik menjadi lebih aktif. Menurut Sumargo (2014) pembelajaran menggunakan media teknologi informasi sudah sejalan dengan permintaan pemerintah agar memanfaatkan teknologi terbaru untuk membantu proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan saat ini power point merupakan media yang paling sering digunakan oleh para pendidik untuk membantu menyampaikan materi.

Padahal selain *powerpoint* masih banyak media pembelajaran yang telah tersedia baik yang *offline* maupun *online* dan siap untuk digunakan. Salah satu media pembelajaran *online* menarik berbasis *Learning Management System* (LMS) yaitu *edmodo* yang dikembangkan oleh Jeff O Hara sejak tahun 2008. Menurut Herlambang (2015) penggunaan media seperti kelas virtual *edmodo* membuat peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif karena belajar secara *online* dapat menyediakan lingkungan belajar interaktif. Peserta didik dapat mengakses informasi berupa dokumen elektronik dari berbagai sumber di internet untuk memperkaya studi. Adapun Suriadhi, Tastra dan Suwatra (2014) yang melakukan penelitian pengembangan *e-learning* berbasis *edmodo* menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata peserta didik pada kelas eksperimen yaitu dari 58,26 menjadi 89,03.

Kimia merupakan mata pelajaran di SMA yang memuat banyak konsep dan perhitungan. Menurut Arifin (1995) kesulitan siswa mempelajari ilmu kimia bersumber pada kesulitan memahami masalah, kesulitan memahami konsep, dan kesulitan angka. Waktu yang tersedia di kelas seringkali terasa kurang karena lebih banyak digunakan untuk menyampaikan serta menjelaskan materi pelajaran. Penggunaan strategi *blended learning* dengan media *edmodo* dirasa tepat mengingat aplikasi ini dapat berperan sebagai kelas virtual untuk menyampaikan berbagai materi pelajaran. Penggunaan *edmodo* pada pelajaran kimia diharapkan dapat menunjang aktivitas belajar peserta didik baik di dalam maupun di luar jam pelajaran sekolah. Guru dapat berbagi materi pelajaran berupa *soft file* ataupun *link* untuk peserta didik pelajari sebelum masuk kelas dan berdiskusi, serta dapat memberikan tugas melalui fitur *quiz* ataupun *assignment*.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan strategi *blended learning* dengan strategi ekspositori serta respon peserta didik terhadap penggunaan *edmodo* sebagai kelas virtual pada strategi *blended learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan menerapkan metode kuasi eksperimen, sedangkan rancangan yang digunakan adalah *prepost test nonequivalent control group design*. Pada desain ini melibatkan dua kelas sebagai objek penelitian yang dipilih tidak secara random, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol yang telah dipilih secara *cluster random sampling*. Teknik ini diambil berdasarkan pertimbangan persamaan dan kedekatan waktu pembelajaran. Kelompok kontrol melakukan pembelajaran dengan menerapkan strategi ekspositori, sedangkan kelompok eksperimen menerapkan strategi *blended learning* dengan media kelas virtual *edmodo*.

Tabel 2 Desain penelitian *Prepost Test Nonequivalent Control Group*

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

- O₁ = nilai *pretest* untuk kelompok eksperimen (strategi *blended learning*)
- O₂ = nilai *posttest* untuk kelompok eksperimen (strategi *blended learning*)
- O₃ = nilai *pretest* untuk kelompok kontrol (strategi ekspositori)
- O₄ = nilai *posttest* untuk kelompok kontrol (strategi ekspositori)
- X₁ = pembelajaran strategi *blended learning*
- X₂ = pembelajaran strategi ekspositori

Penelitian berlangsung pada minggu kedua sampai minggu keempat bulan November 2016 di SMA Negeri 1 Martapura. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu hasil belajar, adapun variabel bebasnya adalah strategi *blended learning*. Populasi pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Martapura tahun ajaran 2016/2017 terdiri dari 4 kelas dengan total 143 peserta didik. Dua kelas dipilih sebagai sampel penelitian, sebagai kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 3 sebanyak 36 orang dan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 1 sebanyak 36 orang.

Data penelitian aspek pengetahuan dikumpulkan dengan menggunakan teknik *test* berupa 6 soal esai, sedangkan aspek sikap, keterampilan, serta respon peserta didik menggunakan teknik *non test* berupa lembar pengamatan dan angket respon dengan 20 pernyataan. Data ini dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran pada penelitian ini menerapkan strategi *blended learning* yang sebenarnya berjalan hampir sama seperti pembelajaran dengan strategi ekspositori, namun penggunaan kelas virtual edmodo pada strategi *blended learning* membuat kelas tetap bisa berjalan meski sedang tidak berada di sekolah. Guru tetap dapat menyampaikan materi, tugastugas, maupun kuis kepada peserta didik melalui fitur-fitur yang disediakan kelas virtual edmodo. Kelas virtual edmodo juga memudahkan pendidik dalam melakukan penilaian tugas dan kuis.

Data hasil *test* pengetahuan peserta didik diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Nilai hasil belajar peserta didik kelas kontrol dan eksperimen serta selisih rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan persentase ketuntasan peserta didik ditunjukkan pada Tabel 4.

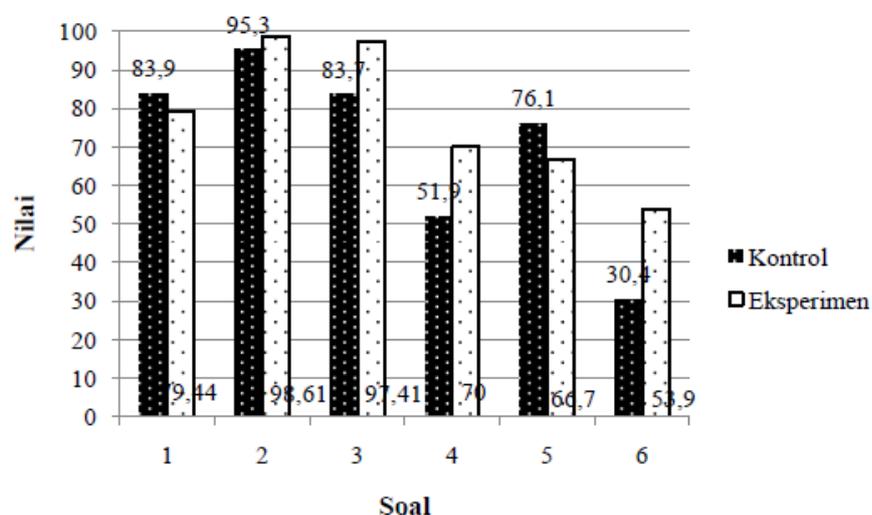
Tabel 3 Rata-rata nilai hasil belajar pengetahuan

Nilai	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	0	32	0	53
Nilai tertinggi	10	100	12	100
Rata-rata	6,22	70,58	7,028	78,94
Selisih rata-rata	64,36		71,912	

Tabel 4 Persentase ketuntasan peserta didik

Nilai	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kategori
≥ 75	16	25	Tuntas
< 75	20	11	Tidak Tuntas
Persentase (%)	44,44	69,44	-

Tabel 4 menunjukkan ketuntasan lebih banyak dicapai peserta didik kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Sedangkan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi kesetimbangan kimia pada kelas kontrol dan eksperimen setelah diberikan *posttest* dapat dilihat berdasarkan perbandingan nilai jawaban benar tiap soal seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Perbandingan nilai tingkat pemahaman peserta didik kelas kontrol dan eksperimen untuk setiap soal

Uji normalitas dan homogenitas dilakukan dengan derajat kepercayaan 95% (taraf signifikansi 5%) menggunakan *software* SPSS 21. Uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen sebesar 0,200 ($0,200 > 0,05$) yang berarti data berdistribusi normal. Nilai signifikansi uji homogenitas *posttest* sebesar 0,155 ($0,155 > 0,05$) yang berarti data memiliki varian yang sama. Setelah data diketahui berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama maka dilakukan uji-t. Berdasarkan hasil uji-t nilai signifikansi *posttest* lebih kecil dari 0,05 ($0,011 < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan strategi *blended learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan strategi ekspositori.

Hasil belajar kesetimbangan kimia kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol sebab dengan kelas virtual edmodo guru dapat mengarahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, aktif, dan eksploratif. Peserta didik dapat termotivasi untuk belajar karena tidak hanya mendapat informasi dari buku namun juga dari berbagai sumber menarik yang mereka temukan sendiri untuk dipelajari dan didiskusikan bersama saat pembelajaran tatap muka berlangsung. Pradnyawati, Suparta dan Sariyasa (2014) menyatakan bahwa motivasi belajar peserta didik yang belajar dengan pembelajaran kooperatif berbantuan strategi *blended learning* lebih baik dibanding dengan pembelajaran kooperatif saja.

Rata-rata skor pengamatan sikap peserta didik kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5 Rata-rata skor sikap peserta didik kelas kontrol

Aspek yang diamati	Skor rata-rata setiap pertemuan					Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5		
Kerjasama	3,11	3,33	3,53	3,64	3,78	3,48	Baik
Tanggung Jawab	3,17	3,31	3,56	3,61	3,75	3,48	Baik
Teliti	3,03	3,22	3,44	3,61	3,78	3,42	Baik
	Rata-rata total					3,46	Baik

Tabel 6 Rata-rata skor sikap peserta didik kelas eksperimen

Aspek yang diamati	Skor rata-rata tiap pertemuan					Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5		
Kerjasama	3,33	3,44	3,86	4,03	4,18	3,77	Baik
Tanggung Jawab	3,19	3,28	3,56	3,67	3,82	3,50	Baik
Teliti	3,06	3,11	3,56	3,75	3,61	3,42	Baik
	Rata-rata total					3,56	Baik

Aspek kerjasama secara menyeluruh untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori baik. Peserta didik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada dalam kelompok belajar sehingga mereka dapat melakukan diskusi secara aktif antar anggota kelompok untuk saling membantu dalam memahami materi pembelajaran dari informasi yang sudah mereka dapatkan sebelumnya. Al-Huneidi dan Schreurs (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran konstruktivisme berbasis *blended learning* memiliki manfaat seperti membuat peserta didik secara mandiri dapat memecahkan masalah, mampu bekerjasama dan berkomunikasi dengan baik, saling berbagi pengetahuan, berpikir kritis, lebih fleksibel dan interaktif.

Skor hasil belajar sikap peserta didik aspek tanggung jawab secara menyeluruh untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori baik. Peserta didik selalu berusaha mengerjakan tugas dengan baik saat pembelajaran berlangsung. Hanya saja pada kelas eksperimen, peserta didik mengumpulkan tugas lebih tepat waktu. Mereka mencoba untuk lebih cepat selesai dalam mengerjakan tugas agar dapat menjadi yang pertama mengupload tugas.

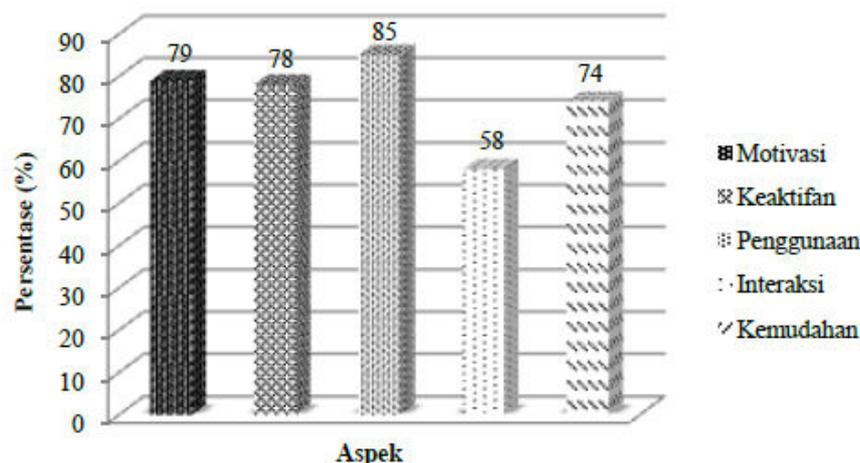
Aspek teliti pada kelas eksperimen mengalami kenaikan pada pertemuan pertama sampai keempat, namun mengalami penurunan saat pertemuan kelima atau saat praktikum. Beberapa kelompok peserta didik kurang tepat dalam melakukan pengamatan dan mengisi hasil pengamatan saat praktikum, sedangkan kelas kontrol mengalami kenaikan skor rata-rata di setiap pertemuan. Berdasarkan rata-rata keseluruhan skor aspek teliti kelas eksperimen memiliki skor yang tidak jauh berbeda dengan kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Naimah, Supartono dan Wardani (2015) yang menyatakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar kimia peserta didik ranah sikap pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata skor hasil pengamatan keterampilan peserta didik kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil belajar keterampilan peserta didik

Kelas	Skor rata-rata	Kategori
Kontrol	68,52	Terampil
Eksperimen	69,07	Terampil

Tabel 7 menunjukkan hasil belajar keterampilan peserta didik pada kedua kelas memiliki skor rata-rata yang cenderung sama dengan selisih skor 0,55. Kedua kelas berada pada kategori terampil. Keterampilan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori terampil. Hal ini dikarenakan peserta didik pada kelas eksperimen masih kurang berminat untuk mengakses referensi berupa video mengenai percobaan terkait meski telah diberikan *link* di

edmodo. Penelitian terhadap respon peserta didik dilakukan untuk mengetahui pendapat peserta didik terhadap pembelajaran *blended learning* dengan menggunakan kelas virtual edmodo. Peserta didik diberikan angket berisi 20 pernyataan dengan 4 pilihan jawaban yang terbagi menjadi lima aspek. Persentase rata-rata respon peserta didik setiap indikator tersaji dalam Gambar 2.



Gambar 2 Persentase rata-rata respon peserta didik setiap indikator

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 dapat dilihat aspek motivasi peserta didik dalam menggunakan kelas virtual edmodo berada pada kategori baik dengan persentase rata-rata 79%. Hal ini berarti sebagian besar peserta didik menunjukkan ketertarikan dan minat belajar dengan menggunakan media edmodo sebagai kelas virtual. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Schober dan Keller (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran *blended learning* sangat potensial untuk memotivasi siswa yang berusia antara 15 sampai 19 tahun. Aspek kedua yaitu keaktifan peserta didik menggunakan edmodo berada pada kategori baik dengan persentase rata-rata 78%. Hal ini berarti lebih dari separuh peserta didik di kelas eksperimen dapat mengakses edmodo dimanapun, kapanpun baik menggunakan PC atau *smartphone* untuk membantu proses pembelajaran. Aspek ketiga yaitu penggunaan fitur-fitur edmodo berada pada kriteria sangat baik dengan persentase rata-rata 85%. Persentase pada aspek ini adalah yang paling tinggi mengingat fitur yang digunakan sangat berhubungan dengan proses pembelajaran. Fitur ini meliputi *assignment, quiz, grade book*, serta *file and link*. Aspek keempat yaitu interaksi penggunaan edmodo, peserta didik berada pada kriteria cukup dengan rata-rata persentase 58%. Aspek keempat merupakan perolehan persentase terendah, hal ini dikarenakan sebagian besar peserta didik mengakses edmodo melalui *mobile* dengan aplikasi yang masih berkembang sehingga cara pengiriman pesan melalui *post* masih kurang disenangi peserta didik. Hal ini juga ditemukan dalam penelitian Alshawi dan Alhomoud (2016) bahwa *post* dan *reply* bukanlah hal yang disenangi siswa. Namun saat ini versi terbaru edmodo sudah tersedia fitur *direct message* baik pada *website* maupun aplikasi. Aspek kelima yaitu kemudahan penggunaan edmodo berada pada kategori baik dengan rata-rata persentase 74% yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik dapat mengakses dan menggunakan edmodo tanpa kendala.

Kelebihan kelas virtual edmodo yang dapat ditemukan dalam penelitian ini antara lain peserta didik dapat melakukan pembelajaran kapan saja dan dimana saja mengingat bahan ajar dapat mereka akses melalui gadget, mempermudah pemberian

nilai tugas peserta didik karena sudah tersedia fitur *gradebook*, kelas dapat berlangsung secara dinamis tidak terpaku pada aturan seperti di dalam kelas, *deadline* tugas yang membuat peserta didik lebih disiplin, dan dapat membuat peserta didik lebih mandiri dalam membangun pengetahuan dengan saling berbagi materi melalui fitur yang disediakan. Kelebihan ini juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan Ainayah (2015) dan Kamarga (2011). Kekurangan edmodo yang ditemukan dalam penelitian antara lain sangat tergantung pada kualitas jaringan internet dan spesifikasi *smartphone* yang digunakan, belum menunjang pembuatan konten dengan *equation*, serta lebih berfokus pada aspek pengetahuan sehingga untuk aspek sikap dan keterampilan harus dilakukan penilaian saat pertemuan tatap muka. Kekurangan ini juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan Al-said (2015). Penerapan strategi *blended learning* dapat membuat peserta didik lebih termotivasi dalam menggali materi pelajaran baik berupa bacaan atau video pembelajaran. Diskusi kelas berjalan lebih aktif dengan pertanyaan-pertanyaan dan tanggapan dari peserta didik. Tugas yang diberikan juga dikumpulkan tepat waktu mengingat sistem tidak menerima keterlambatan sehingga peserta didik menjadi lebih disiplin dan bertanggung jawab.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang menerapkan strategi *blended learning* dengan yang menerapkan strategi ekspositori. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata masing-masing kelas yaitu pada kelas eksperimen sebesar 78,94 dan kelas kontrol sebesar 70,58. Peserta didik kelas eksperimen juga memberikan respon yang positif dengan menunjukkan minat terhadap pembelajaran menggunakan media kelas virtual edmodo.

DAFTAR RUJUKAN

- Ainayah, Z. 2015. Penggunaan Edmodo Sebagai Media Pembelajaran E-Learning pada Mata Pelajaran Otomatisasi Perkantoran di SMKN 1 Surabaya. *JPAP*. 3 (3): 1-13
- Allen, I. E., J. Seaman dan R. Garret. 2007. *Blending in The Extent and Promise of Blended Education in the United States*. Sloan-C™, USA.
- Al-Huneidi, A. M. Dan Schreues, J. 2012. Constructivism Based Blended Learning in Higher Education. *iJET*. 2 (1): 4-9.
- Al-Said, K. M. 2015. Student's Perception of Edmodo and Mobile Learning and their Real Barriers Towards them. *iJET*. 14 (2): 167-180.
- Alshawi, S. T. dan F. A. Alhomoud. 2016. The Impact of Using Edmodo on Saudi University EFL Students' Motivation and Teacher-Student Communication. *International Journal of Education*. 8 (4): 105-121
- Arifin, M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Bidang Studi Kimia*. Airlangga University Pres, Jakarta.
- Gastelú, C.A.T., A.L. Dominguez, M.A.F. Garcia, G. Kiss dan A.R.A. Espinoza. 2015. Student's Perception about Online Interaction, Access and Publishing Content for Academic Use. *TOJET*. 14 (3): 138-144.
- Herlambank, M.A. 2015. Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran *Edmodo* dengan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Simulasi Digital Di Smk Negeri 1 Gombong. Skripsi Sarjana. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta. Dipublikasikan.
- Kamarga, H. 2011. Constructing Online Based History Learning: Comparison Of Learning Content Management System (LCMS) To Learning Management System (LMS). *International Journal of History Education*. XII (2): 255-273.

- Middlecamp dan E. Kean. 1985. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. PT Gramedia Jakarta, Jakarta.
- Mujib, M. 2013. Pengaruh Penggunaan Internet Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas Di Kota Yogyakarta. Skripsi sarjana. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta. Dipublikasikan.
- Naimah, N.J., Supartono dan S. Wardani. 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan E-learning untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 9 (2): 1566-1574
- Pradnyawati, L. I., I. N. Suparta dan Sariyasa. 2014. Pengaruh Strategi Blended Learning dalam Pembelajaran Kooperatif Terhadap Motivasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa di SMPK 2 Harapan. *JPPU*. 3 (1): 1-11
- Schober, A. dan Keller, L. 2014. Impact Factors for Learner Motivation in Blended Learning Environments. *iJET*. 7 (2): 37-41
- Sumargo, E. dan Leny Yuanita. 2014. Penerapan Media Laboratorium Virtual (PhET) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung. *Unesa Journal of Chemical Education*. 3 (1): 119-133.
- Suriadhi, G., D.W Tastra, dan I.W Suwatra. 2014. Pengembangan E-learning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 2 Singaraja. *Journal Edutech Universitas Ganeshha*. 2 (1).
- Toffler, A. 1980. *Future Shock The Third Wave*. Batam Books, New York.