

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *EDMODO*
TERHADAP MOTIVASI SISWA
THE EFFECT OF EDMODO-BASED MEDIA LEARNING
ABOUT STUDENT MOTIVATION**

Desi Novitasari¹⁾Sawitri Komarayanti²⁾Gatot Sugeng Purwono³⁾
Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Jember
Email: Desinovitasari56@gmail.com

ABSTRAK

Pada proses pembelajaran hendaknya guru mampu memberikan motivasi terhadap peran kehidupan siswa. Kurang menariknya kegiatan proses pembelajaran dapat memicu kebosanan dan menurunkan minat siswa dalam belajar, serta kurangnya bahan belajar tambahan di luar kegiatan sekolah. Salah satu metode untuk membangkitkan motivasi dan semangat siswa sebagai peserta didik melalui media pembelajaran *e-learning* (*edmodo*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *edmodo* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* dengan membandingkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan SPSS versi 20. Hasil penelitian uji hipotesis pada motivasi siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan P-value atau *Significance* lebih kecil dari pada nilai α (0,05) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh media pembelajaran berbasis *edmodo* terhadap motivasi belajar siswa.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Berbasis *Edmodo*, Motivasi

ABSTRACT

In the learning process teachers should be able to provide motivation to the role of student life. Less interesting learning activities can trigger boredom and reduce student interest in learning, as well as the lack of additional learning materials outside of school activities. One method to generate motivation and spirit of students as learners through e-learning learning media (*edmodo*). This study aims to determine the effect of *edmodo*-based learning media on student learning motivation XI grade IPA Muhammadiyah Senior High School 3 of Jember. The research design used was *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* by comparing two groups, namely experimental group and control group. Methods of data collection in the form of observation, interview, documentation, and questionnaire. The data obtained will be analyzed using SPSS version 20. The result of hypothesis test on student motivation shows that in the experimental class and control class there is a significant difference of P-value or *Significance* smaller than α (0.05) then H_0 is rejected and H_1 be accepted. From these results can be concluded that the influence of *edmodo*-based learning media on student learning motivation.

Key words: Learning Media Based *Edmodo*, Motivation

PENDAHULUAN

Perkembangan di era globalisasi saat ini, kebutuhan dalam dunia pendidikan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat berperan pada masyarakat modern. Dalam artian masyarakat yang kehidupannya dekat dengan segala perkembangan teknologi yang kemudian berimbas pada perubahan karakter berpikir masyarakat di segala bidang (Uno, 2011, p. 91). Saat ini muncul satu sistem pembelajaran yang relatif baru di Indonesia yang disebut *e-learning*. *E-learning* atau pembelajaran melalui *online* adalah pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, telekonferense, transmisi satelit, bahkan web, yang semuanya menggunakan media komputer *online* (Uno, 2011, p. 109).

Pada proses pembelajaran hendaknya guru mampu memberikan motivasi terhadap peran kehidupan siswa, untuk mendapatkan pembelajaran yang efektif. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti kepada siswa kelas XI di SMA Muhammadiyah 3 Jember menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kegiatan pembelajaran yang sering digunakan yaitu ceramah, presentasi, praktikum, pemberian tugas dari buku paket atau buku kerja dan berdiskusi secara kelompok di kelas. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah belum dioptimalkan seperti sinyal *wi-fi*. Didukung oleh banyaknya siswa yang memiliki laptop dan perangkat *gadget* yang dapat digunakan dalam mengakses internet. Dalam kondisi seperti ini, kurang membangkitkan semangat dan motivasi siswa dalam pembelajaran biologi sebagai peserta didik. Siswa perlu motivasi dalam proses kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah, karena motivasi siswa menentukan keberhasilan kegiatan pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Dalam permasalahan diatas maka perlu adanya metode pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran biologi di SMA Muhammadiyah 3 Jember untuk membangkitkan motivasi dan semangat siswa sebagai peserta didik yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning*. Menurut Rusman (dalam Wirda, 2014) media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan dan di lain sisi diungkapkan sebagai wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Saat ini siswa sangat mengenal dengan internet dan jejaring sosial. Guru



dapat memanfaatkan salah satu jejaring sosial dalam membantu proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu media pembelajaran *e-learning* yang digunakan peneliti yaitu media pembelajaran berbasis *Edmodo*. *Edmodo* merupakan salah satu media pembelajaran berbasis *web* yang digunakan untuk mengontrol aktivitas siswa baik oleh guru maupun orang tua dalam bentuk kelas virtual. Pada intinya *Edmodo* menyediakan semua yang bisa kita lakukan dikelas bersama siswa dalam kegiatan pembelajaran ditambah fasilitas bagi orang tua untuk memantau semua aktivitas anaknya di *Edmodo* asalkan punya *parent code* untuk anaknya (Kristiani, 2016). Dengan menggunakan media pembelajaran *Edmodo* siswa tidak hanya belajar di sekolah melainkan belajar diluar sekolah atau di rumah.

Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai tempat untuk berkomunikasi, memberikan pekerjaan rumah (PR) untuk siswa, diskusi dalam kelas virtual, kuis, dan dapat dimanfaatkan lainnya. Sistem pembelajaran *online* sebagai sistem pembelajaran yang baru sebagai media pembelajaran, penggunaan media *online* dapat mendorong penyelenggaraan pembelajaran semakin efektif (Putranti, 2013, p. 139-147). Pembelajaran dengan menggunakan *edmodo* ini berfungsi dalam kegiatan akademik. Hal ini dapat memberikan motivasi kepada siswa dengan sistem pembelajaran yang berbeda, tetapi bukan pembelajaran yang biasa digunakan di kelas dengan ceramah, diskusi, dan presentasi. Hal ini juga diungkapkan Sari (2015) bahwa *e-learning* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memotivasi peserta didik.

Berdasarkan dari persoalan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang "Pengaruh Media Pembelajaran berbasis *Edmodo* terhadap Motivasi Siswa (Materi Sistem Indera Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-eksperiment* dengan pola *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* yang membandingkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran berbasis *Edmodo*, sedangkan kelompok kontrol

Tabel 1. Desain *Pretest-Posttest* Grup Kontrol Tidak Secara Random (*Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*)

Grup	<i>Pretest</i>	Variabel Terikat	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2014)

Keterangan:

- O₁ :** *Pretest* kelompok eksperimen
- X :** *Treatment* atau perlakuan
- O₂ :** *Posttest* kelompok eksperimen
- O₃ :** *Pretest* kelompok kontrol
- O₄ :** *Posttest* kelompok kontrol

menggunakan media pembelajaran seperti yang berlangsung biasanya (menggunakan media pembelajaran konvensional). Desain eksperimen *nonrandomized control group pretest-posttest design* secara teknis membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) tahap persiapan, dengan membuat rencana pembelajaran materi sistem indera, (2) tahap meminta izin kepada kepala sekolah, (3) tahap pengumpulan data dengan melakukan pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol, (4) pengolahan data dan analisis data, (5) memberikan kesimpulan. Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 3 Jember pada kelas XI IPA semester genap semester genap tahun pembelajaran 2016/2017. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan April 2017. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember yang terbagi menjadi kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3 dan kelas XI IPA 4. Penentuan sampel dilakukan secara *purposive* ditetapkan kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 76 siswa.

Teknik pengumpulan data terdiri dari: (1) observasi, (2) wawancara, (3) dokumentasi dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk melengkapi penelitian, (4) angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa terhadap strategi pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Edmodo*. Instrumen pengumpulan data motivasi belajar siswa pada penelitian ini dengan melakukan pemberian kuesioner. Kuesioner tersebut berupa angket *Attention, Relevance,*

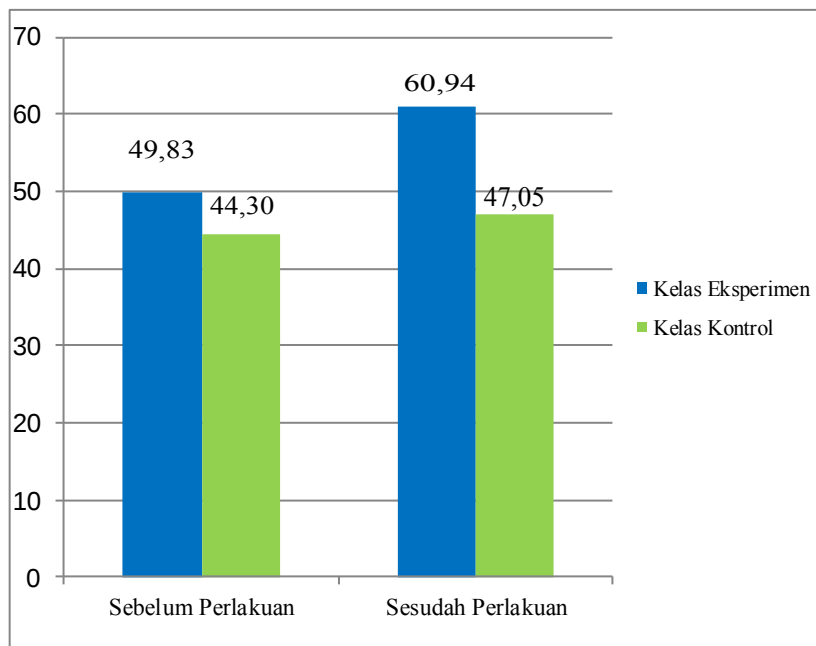
Confidence, Satisfaction (ARCS) guna mengetahui motivasi belajar siswa terhadap strategi pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Edmodo*. Jumlah instrumen soal untuk mengukur motivasi belajar siswa adalah 20 pernyataan. Angket motivasi ini sebelum diujikan pada kelas yang dijadikan sampel penelitian dilakukan validasi pada dosen ahli untuk isi pernyataannya. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik dengan program SPSS versi 20. untuk mengetahui apakah ada pengaruh media pembelajaran berbasis *edmodo* terhadap motivasi siswa pada kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Motivasi belajar menjadi salah satu faktor penyebab keberhasilan dalam program pendidikan. Motivasi belajar mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar guna meningkatkan semangat belajar siswa. Hasil penelitian ini diperoleh dari pengumpulan data berupa angket motivasi yang dilakukan pada setiap sebelum pembelajaran dan akhir pembelajaran.

Tabel 2. Data Deskripsi Statistik Kelompok Rata-rata Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelas Eksperimen (XI IPA 2) dan Kelas Kontrol (XI IPA 1)

Descriptives					
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Pretest	Kelompok Eksperimen	37	49,8378	3,14036	,51627
	kelompok Kontrol	39	44,3077	2,16617	,34687
	Total	76	47,0000	3,85400	,44208
Posttest	Kelompok Eksperimen	37	60,9459	4,47180	,73516
	kelompok Kontrol	39	47,0513	3,03444	,48590
	Total	76	53,8158	7,94600	,91147
N_gain	Kelompok Eksperimen	37	,3703	,12881	,02118
	kelompok Kontrol	39	,1154	,08441	,01352
	Total	76	,2395	,16739	,01920



Gambar 1. Diagram Perbandingan hasil rata-rata Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen (XI IPA 2) dan Kelas Kontrol (XI IPA 1)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media pembelajaran berbasis *edmodo* terhadap motivasi siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember. Sebelum menentukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Penelitian ini juga menghitung *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan motivasi terhadap penggunaan media pembelajaran *edmodo* terhadap motivasi siswa.

Hasil analisis data motivasi belajar dengan menggunakan program SPSS versi 20 disajikan dalam bentuk tabel statistik dan diagram batang untuk mempermudah mengetahui hasil motivasi yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari diagram di atas perbandingan hasil rata-rata motivasi belajar siswa sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen sebelum perlakuan 49,83 dan sesudah perlakuan 60,94, peningkatan motivasi belajar siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 11,11. Sedangkan pada kelas kontrol sebelum perlakuan 44,3 dan sesudah perlakuan 47,05, peningkatan motivasi belajar siswa kelas kontrol sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 2,75. Diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mengalami peningkatan

terbanyak motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan adalah kelas eksperimen yaitu 11,11, maka dari itu kelas eksperimen lebih termotivasi dalam pembelajaran biologi dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *edmodo*.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normalitas data guna menentukan alat analisis, yaitu uji beda parametrik atau non parametrik. Berikut ini disajikan dalam bentuk tabel hasil uji normalitas dibawah ini.

Tabel 3. Uji Normalitas Rata-rata Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelas Eksperimen (XI IPA 2) dan Kelas Kontrol (XI IPA 1)

Tests of Normality							
	kelompok yang diteliti	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes	Kelompok Eksperimen	,106	37	,200*	,959	37	,182
	kelompok Kontrol	,136	39	,067	,962	39	,207
Postes	Kelompok Eksperimen	,161	37	,017	,925	37	,016
	kelompok Kontrol	,099	39	,200*	,982	39	,766
N_gain	Kelompok Eksperimen	,240	37	,000	,896	37	,002
	kelompok Kontrol	,393	39	,000	,677	39	,000

Uji normalitas data motivasi belajar siswa menggunakan program *SPSS versi 20*, yaitu klik menu *Analyze*, klik *Descriptive Statistic*, klik *Explore*. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa nilai yang diperoleh dinyatakan tidak normal. Berdasarkan probabilitas (sig) yang lebih kecil dari α (0,05) sehingga dilanjutkan dengan uji nonparametrik. Hal ini dalam menentukan uji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji *Mann-Whitney U*. Sedangkan hasil rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen ,3703 lebih besar dari kelompok kontrol ,1154. Artinya peningkatan motivasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *Mann Whitney U* terdapat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Statistik (Uji Mann Whitney) Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelas Eksperimen (XI IPA 2) dan Kelas Kontrol (XI IPA 1)

	Test Statistics ^a		
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	N_gain
Mann-Whitney U	109,000	19,000	91,000
Wilcoxon W	889,000	799,000	871,000
Z	-6,387	-7,313	-6,756
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000

Pada tabel tersebut menunjukkan nilai sebelum perlakuan Sig. (2-tailed) adalah ,000 < 0,05, nilai sesudah perlakuan Sig. (2-tailed) adalah ,000 < 0,05 dan nilai *N-gain* Sig. (2-tailed) adalah ,000 < 0,05. Terdapat perbedaan yang signifikan P-value atau Significance lebih kecil dari pada nilai α (0,05) maka H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya ada pengaruh media pembelajaran berbasis *edmodo* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember pada materi sistem indera. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa hasil motivasi siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *edmodo* lebih memberikan motivasi kepada siswa dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Menurut bapak Mohammad Zainal Mahfud wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru biologi SMA Muhammadiyah 3 Jember bahwa pembelajaran berbasis *edmodo* memberikan motivasi siswa dalam kegiatan proses pembelajaran biologi dan penggunaan media pembelajaran berbasis *edmodo* ini sesuai dengan materi biologi terutama pada sistem indera karena terdapat konten berupa video yang dikirim melalui *edmodo* dan siswa lebih aktif serta menambah pertemuan tatap muka selain di dalam kelas tetapi di luar kelas interaksi guru dan siswa dapat berjalan. Sebagaimana hasil penelitian Utami, dkk, (2016) tentang Pengaruh *Blended Learning* Berbasis *Edmodo* dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Biologi dan Retensi Siswa pada Sistem Peredaran Darah

Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 5 mengatakan bahwa proses pembelajaran berbasis *edmodo* siswa menjadi tertarik, karena terdapat kemudahan bentuk interaksi guru dengan siswa dalam berkomunikasi dan berkolaborasi dalam berbagai kemudahan konten berupa teks, gambar, links, video, maupun audio.

Penelitian ini dapat memberikan solusi kepada guru dalam kegiatan proses belajar mengajar. Guru yang terganggu dalam kegiatan proses belajar mengajar di sekolah seperti jadwal pertemuan yang kurang efektif dalam tatap muka, sehingga dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *edmodo* ini dapat membantu tatap muka antara guru dan siswa diluar sekolah. Di era globalisasi saat ini juga didukung oleh media elektronik yang hampir semua siswa memiliki media elektronik, contohnya laptop dan *gedget*. Sesuai dengan solusi dari penelitian sebelumnya, menurut Krishnamuty (2015) *edmodo* ini menjadi kelebihan dan solusi bagi peneliti maupun guru yang seringkali terganggu kegiatan pembelajarannya karena agenda atau jadwal yang mendadak.

Kendala dalam penelitian ini, peneliti belum bisa menghubungkan orang tua untuk bergabung dengan kelas virtual *edmodo* karena tidak semua orang tua memiliki fasilitas *gedget* dan terdapat keluhan dari siswa mengalami kesusahan dalam sinyal internet dan paketan kuota untuk mengakses *edmodo*. Hal ini terdapat persamaan dengan penelitian sebelumnya, menurut Krishnamuty (2015) kendala yang kerap dikeluhkan siswa adalah sinyal internet yang tidak stabil, di sekolah maupun di lokasi lain di mana mereka mengakses *edmodo* dan hal baiknya kendala ini tidak sering terjadi, sehingga siswa masih dapat mengakses dan mengerjakan tugas atau mengunduh materi yang peneliti unggah di *edmodo* dengan mudah. Sebagaimana hasil penelitian Yunita (2016) tentang Efektifitas *Problem Based Learning* Berbantuan *Edmodo* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Studi Pada Suhu dan Kalor Kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Tunas Bangsa Wanareja mengatakan bahwa hambatan dalam pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *edmodo* adalah gangguan pada koneksi internet lebih lambat dan tidak mempunyai pilihan untuk mengirim pesan tertutup antar sesama siswa, komunikasi sesama siswa berlangsung secara global di dalam grup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis *edmodo* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 3 Jember pada materi sistem indera. Saran yang dapat diberikan dari hasil analisis dan pembahasan yaitu: (1) bagi guru biologi disarankan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis *edmodo* didukung dengan adanya kelas virtual *edmodo* dan dibuktikan dengan beberapa penelitian bahwa media pembelajaran *edmodo* ini menjadi solusi keterbatasan waktu pada saat tatap muka di kelas, (2) bagi siswa dalam penggunaan media pembelajaran *e-learning* berbasis *edmodo* ini sangat bermanfaat untuk proses pembelajaran sehari-hari diluar jam sekolah dan memanfaatkan media elektronik secara baik karena situs internet ini lebih mengutamakan dalam akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Krishnamuty, Novia Btari. (2015). Pengaruh metode Penugasan Melalui Kelas Virtual Edmodo Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Jaringan Tumbuhan. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
<http://respository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/29582>. 3 Juni 2013.
- Kristiani, Dwi. (2016). E-learning Dengan Aplikasi Edmodo Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers UNISBANK*, 36-45.
<https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/4163>. 14 Desember 2016.
- Putranti, Nurita. (2013). Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo. *Jurnal Pendidikan Informatika* 2(2), 139-147.
<http://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/saintek/article/view/224>. 20 Desember 2016.
- Sari, Pusvyta. (2015). Memotivasi Belajar Dengan Menggunakan E-Learning. *Jurnal Umum Qura* VI(2), 20-35.



<http://ejournal.kopertais4.or.id/pantura/index.php/qura/article/view/2048>. 8
Maret 2017.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Uno, Hamzah B. & Nina Lamatenggo. (2011). *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Akasara.

Utami Alam Daulay, Syarifuddin & Binari Manurung. (2016). Pengaruh Blended Learning Berbasis Edmodo dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Biologi dan Retensi Siswa pada Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 5 Medan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 260-266. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB/article/view/4330>. 21 Desember 2016.

Wirda, Almasri & Sukaya. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Elektronik Berbasis Edmodo Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Diklat Melakukan Instalasi Sound System Kelas XI Teknik Audio Video DI SMK N 1 Kinali. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Informatika*, 2 (2). 112-117. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/article/view/4084>. 13 Desember 2016.

Yunita, Lia. (2016). Efektifitas *Problem Based Learning* Berbantuan Edmodo Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Studi Pada Suhu dan Kalor Kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Tunas Bangsa Wanareja. *Prosiding Seminar Nasional XI "Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2016 Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*, 159-165. <https://journal.sttnas.ac.id/ReTII/article/view/446/372>. 3 Juni 2017.

