

PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN EDMODO PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 8 PALEMBANG

Riefka Annisa Prilyta, Rahmi Susanti, Lucia Maria Santoso

Universitas Sriwijaya

Email: riefkaannisapriilyta@gmail.com

Abstract: *The aims of the research is to know the influence of Problem Based Learning Model by Edmodo assisted in blood circulation system to XI students' achievement at SMA Negeri 8 Palembang. The research method was Pre-Eksperimental method and use One Group Pretest-Posttest Design. The sample in this research was taken by Simple Random Sampling technique. Data conducted at XI MIPA 2 class with amount of 37 students. Instrument were used in this research is test instrument used multiple choice and essay. Test instrument's data was analyzed by statistical analysis t-test. Based on result of statistical analysis t-test at the level of significant = 0,05, it is shown that t_{values} greater than t_{table} were $32,34 > 1,69$, with the result that zero hypothesis (H_0) was refused and alternative hypothesis (H_a) was accepted, that can be conclude, Problem Based Learning Model by Edmodo assisted can significantly influence to XI students' learning achievement at SMA Negeri 8 Palembang in subject matter blood circulation.*

Keywords: *Problem Based Learning model, Edmodo, learning achievement*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan Edmodo pada materi sistem peredaran darah terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 8 Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental* dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest*. Sampel penelitian dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Pengambilan data dilakukan di kelas XI MIPA 2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 37 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yang menggunakan soal pilihan ganda dan essay. Data instrumen tes dianalisis menggunakan analisis statistik yaitu uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji-t pada taraf signifikansi = 0,05, didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $32,34 > 1,69$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan Edmodo pada materi sistem peredaran darah terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 8 Palembang.

Kata kunci: *Model Problem Based Learning, Edmodo, hasil belajar*

PENDAHULUAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 Palembang berdasarkan hasil

observasi dan wawancara bahwa masih sangat jarang penerapan model pembelajaran dan pemanfaatan teknologi. Penelitian

Daulay (2013), selama proses pembelajaran tidak ada satupun peserta didik yang berani mengungkapkan permasalahan ataupun pendapatnya mengenai materi pelajaran. Aisyah, dkk., (2011), salah satu penyebab kelas menjadi pasif karena peserta didik cenderung mengambil pertanyaan dari buku, sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang menstimulasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran (Purnamaningrum, dkk., 2012). Yokhebed (2012) menyatakan bahwa proses pembelajaran hendaknya mementingkan kepada proses pengambilan keputusan, teori, dan penalaran pemecahan masalah khususnya pembelajaran sains di Indonesia.

Penelitian Yustiani (2011), pelaksanaan PBL perlu penyampaian awal agar pembelajaran dapat berjalan lebih efektif. Penelitian Yuniarti (2014) bahwa penerapan PBL membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan sintaks pembelajaran.

Penggunaan Edmodo diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar, berdiskusi, bertanya, dan memecahkan masalah baik di dalam maupun di luar jam pelajaran (Dogoriti dan Jenny, 2014). Penelitian Can (2014), penggunaan Edmodo untuk olimpiade sains memberikan dampak yang positif karena peserta didik dapat berkomunikasi. Pemanfaatan Edmodo membantu guru memonitor aktivitas peserta.

Materi pelajaran biologi yang cukup sulit adalah materi fisiologi di antaranya materi sistem peredaran darah Materi fisiologi memiliki alasan sulit dipelajari karena materi yang terlalu banyak sehingga perlu pemahaman untuk setiap konsep materinya (Michael, dkk., 2009). Materi yang sifatnya abstrak seperti peredaran darah ini membutuhkan visualisasi untuk mendukung kegiatan pembelajaran agar mudah dipahami oleh peserta didik. Secara teoritis sistem peredaran darah memiliki kompleksitas struktur dan proses peredaran darah yang

rumit sehingga menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami pelajaran tentang sistem peredaran darah. Banyak fakta-fakta yang harus dipahami peserta didik secara mendalam sehingga kegiatan penutup berupa tindak lanjut di luar kelas. Pengontrolan guru selama tindak lanjut di luar kelas harus dilakukan secara optimal. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat merekonstruksi pengalaman belajarnya sewaktu kegiatan tatap muka. Salah satu solusi dapat dilakukan dengan menerapkan model pemecahan masalah yang dibantu dengan Edmodo. Hal ini karena peserta didik dapat saling berinteraksi dan melakukan penelusuran literatur.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Edmodo pada Materi Sistem Peredaran Darah terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 8 Palembang”.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang pada semester ganjil 2015/2016. Metode penelitian adalah *Pre Experimental* dengan design *One Group Pretest Posttest*. Pengambilan sampel dilakukan secara *Simple Random Sampling*.

Teknik pengumpulan data yaitu tes tertulis, observasi, angket, dan dokumentasi. Observasi dan angket menggunakan deskriptor-deskriptor.

Hasil belajar peserta didik diukur dengan memberikan tes pada peserta didik berupa soal. Instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian (Arikunto, 2013). Tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir, berupa soal obyektif bentuk pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban dan essay.

Observasi berisi sebuah daftar yang mungkin muncul dan akan diamati dalam

pembelajaran. Pada proses observasi, pengamat memberikan tanda centang pada kolom tempat peristiwa muncul (Arikunto, 2013). Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah melihat aktivitas dan sikap peserta didik. Observasi aktivitas dan sikap peserta didik dilihat sebagai data pendukung dalam penelitian ini.

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010). Angket yang diberikan dalam penelitian ini, berupa pernyataan untuk mengetahui respon peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan penerapan model PBL berbantuan Edmodo.

Hasil dokumentasi yang diambil pada tempat penelitian berupa beberapa foto dan video pada saat pelaksanaan penelitian, serta silabus, RPP, LKPD, serta instrumen tes hasil belajar, aktivitas, sikap, dan respon.

Teknik analisis data hasil belajar adalah dengan melihat selisih (gain) nilai tes akhir dan tes awal. Selanjutnya dilakukan normalisasi gain (n-gain) dengan tujuan untuk memperoleh nilai gain yang bersifat netral, serta untuk menghindari kesimpulan bias dalam penelitian. Adapun rumus n-gain adalah sebagai berikut:

$$n - gain = \frac{\text{Nilai tes akhir} - \text{Nilai tes awal}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai tes awal}}$$

(Hake, 1999 dalam Meltzer, 2002)

Selanjutnya, n-gain tersebut dikategori ke dalam indeks gain dengan melihat Tabel 1 di bawah ini.

Tabel.1 Kategori Indeks Gain

Nilai Indeks Gain	Kategori
> 0,7	Tinggi
0,3 – 0,7	Sedang
< 0,3	Rendah

(Hake 1999 dalam Meltzer, 2002)

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas. Jika data terdistribusi normal,

maka dapat dilakukan uji-t. Namun jika data terdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji statistik non parametrik dengan *chi-square*. Langkah uji normalitas yaitu mencari rata-rata dari masing-masing kelompok, mencari modus, simpangan baku/ standar deviasi, dan melihat kemiringan kurva.

Rumus uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

M_d = Mean dari deviasi (d) antara tes

awal dan tes akhir

X_d = Perbedaan deviasi dengan mean deviasi

N = Subjek pada sampel

D_b = Ditentukan $N - 1$

$\sum X^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

Kriteria pengambilan kesimpulan dilakukan dengan melihat nilai t sebagai berikut.

1) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_0 diterima yaitu penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan Edmodo berpengaruh tidak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang pada materi sistem peredaran darah.

2) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak yaitu penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan Edmodo berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang pada materi sistem peredaran darah.

Analisis aktivitas, sikap, dan respon menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

(Sudjana, 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Hasil Belajar Peserta Didik

Rata-rata nilai tes awal, tes akhir, gain dan n-gain seluruh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel.2 Rata-Rata Nilai Tes Awal, Tes Akhir, Gain dan N-Gain

Rata-rata				Kategori N-gain
Tes Awal	Tes Akhir	Gain	N-gain	
44,53	81,55	37,03	0,68	Sedang

Tabel.2 menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari tes awal ke tes akhir.

Untuk mengetahui PBL berbantuan Edmodo berpengaruh atau tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dilakukanlah analisis uji hipotesis (uji-t) yang sebelumnya dilakukan uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui data yang dianalisa terdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan uji normalitas data, maka diperoleh hasil uji normalitas tes awal sebesar 0,24 dan tes akhir 0,17 yang keduanya terdistribusi normal dengan nilai K_m terletak antara -1 sampai +1 ($-1 < K_m < +1$).

Setelah data terdistribusi normal, selanjutnya melakukan uji hipotesis (Uji t) dengan ketentuan tolak H_0 terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_0 tolak H_a jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hasil analisa uji t didapat bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai $32,34 > 1,69$, sehingga dapat diketahui H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbantuan Edmodo pada materi sistem peredaran darah berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang pada materi sistem peredaran darah.

Deskripsi Data Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

Data hasil observasi aktivitas peserta didik didapat dari hasil observasi terhadap peserta didik pada setiap pertemuan yaitu

pertemuan tatap muka dan online melalui Edmodo untuk menjawab pertanyaan di LKPD yaitu materi tentang sistem peredaran darah manusia. Aktivitas yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari keterlibatan, inkuiri dan investigasi, performansi, kedisiplinan, keaktifan, tanya jawab, dan presentasi hasil penemuannya. Tabel 3 menunjukkan persentase penilaian aktivitas peserta didik per indikator.

Tabel.3 Persentase Penilaian Aktivitas Peserta Didik per Indikator

Kegiatan	Indikator	(%)	Kategori
Tatap muka	Keterlibatan	100	Sangat Aktif
	Inkuiri dan Investigasi	78,3	Aktif
	Performansi	62,1	Aktif
Diskusi online Edmodo	Kedisiplinan	70,2	Aktif
	Keaktifan	18,2	Sangat Tidak Aktif
Tatap muka	Tanya Jawab	46,8	Tidak Aktif
	Presentasi Hasil Penemuannya	59,4	Tidak Aktif
		6	

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata aktivitas peserta didik tertinggi adalah keterlibatan dan terendah adalah keaktifan selama diskusi online Edmodo. Persentase indikator inkuiri dan investigasi, performansi, dan kedisiplinan dengan kategori aktif sedangkan persentase indikator pada tatap muka kedua yaitu tanya jawab dan presentasi hasil penemuannya dengan kategori tidak aktif. Persentase aktivitas

peserta didik dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel.4 Persentase Aktivitas Peserta Didik

Kegiatan	Kriteria Aktivitas Peserta Didik (%)			
	Sangat Tidak Aktif	Tidak Aktif	Aktif	Sangat Aktif
Tatap Muka	2,70	16,22	56,76	24,32
Edmodo	75,68	8,11	13,51	2,70

Tabel 4 menunjukkan persentase aktivitas peserta didik baik tatap muka maupun diskusi *online* Edmodo. Persentase aktivitas peserta didik tertinggi adalah kategori aktif sebesar 56,76% selama tatap muka.

Deskripsi Data Sikap Peserta Didik

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sikap yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari sikap kerjasama, percaya diri, dan disiplin yang masing-masing terdiri dari tiga deskriptor. Data sikap peserta didik pada pertemuan pertama kedua, dan kegiatan diskusi *online* Edmodo didapat dari hasil observasi terhadap peserta didik pada kegiatan diskusi baik di kelas ataupun di Edmodo. Persentase sikap peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel.5 Persentase Sikap Peserta Didik per Indikator

Sikap	Rata-Rata (%)	Kategori
Kerjasama	91,89	Sangat Baik
Percaya diri	75,67	Baik
Disiplin	63,96	Tidak Baik

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata sikap yang tertinggi adalah kerjasama dengan kategori sangat

baik. Aspek sikap yang tertinggi adalah kerjasama dengan persentase sebesar 91,89% dan yang terendah adalah disiplin dengan persentase sebesar 63,97%.

Persentase sikap seluruh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel.6 Persentase Kriteria Sikap Peserta Didik

Kriteria Sikap Peserta Didik (%)			
Sangat Tidak Baik	Tidak Baik	Baik	Sangat Baik
10,81	24,32	32,43	32,44

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa persentase sikap peserta didik kategori baik sebesar 32,43% dan kategori sangat baik sebesar 32,44%.

Deskripsi Data Angket Respon Peserta Didik

Pengisian angket oleh peserta didik diakhir pertemuan untuk penilaian respon peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan Edmodo pada materi sistem peredaran darah. Angket tersebut terdiri dari 18 pernyataan positif. Analisis data persentase respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel.7 Persentase Respon Peserta Didik per Pernyataan

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1.	Model PBL	1,08	14,60	70,27	14,06
2.	Edmodo	1,08	17,84	69,73	10,81
3.	Penerapan Model PBL berbantuan Edmodo	1,01	19,60	68,58	10,81

Tabel 7 menunjukkan bahwa persentase respon peserta didik terhadap pembelajaran didapatkan bahwa hampir keseluruhan peserta didik pertama kali belajar dengan model PBL dan Edmodo. Peserta didik menganggap pembelajaran

model PBL berbantuan Edmodo dapat meningkatkan sikap mereka terhadap pembelajaran dengan persentase diatas 50%. Pemanfaatan Edmodo bagi peserta didik menunjukkan persentase sebesar 62,16% setuju dan 16,22% sangat setuju bahwa pemanfaatan Edmodo perlu dilanjutkan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang dengan menerapkan model PBL berbantuan Edmodo menunjukkan adanya peningkatan dari hasil tes belajar peserta didik. Hal ini dapat terlihat perhitungan hasil belajar peserta pada Tabel 1 yang dapat dijelaskan bahwa nilai tes akhir meningkat dibandingkan dengan nilai tes awal.

Pembelajaran *e-learning* khususnya penggunaan aplikasi Edmodo yang belum pernah dimanfaatkan menjadi langkah awal bagi peneliti untuk memperkenalkan aplikasi Edmodo sebagai media komunikasi ataupun diskusi dalam pembelajaran. Pengenalan aplikasi Edmodo kepada peserta didik sangat mudah karena peserta didik yang terbiasa dengan media sosial, tetapi masih perlu bimbingan dan perangkat seperti *smartphone* atau PC (*personal computer*) serta jaringan internet yang memadai. Peserta didik dipandu untuk mendaftarkan diri ke dalam *group* kelas Edmodo yang telah dibuat peneliti. Lalu, memperkenalkan pembelajaran model *Problem Based Learning* sebagai inovasi pembelajaran untuk memecahkan kasus yang berhubungan dengan materi pelajaran biologi yaitu sistem peredaran darah. Penerapan model PBL ini pun belum pernah diterapkan oleh guru sehingga peserta didik membutuhkan penjelasan mengenai model ini.

Pembelajaran pertama merupakan kegiatan pendahuluan dan dilaksanakan tes awal. Peserta didik dengan kategori aktif ini

disebabkan karena pertemuan melaksanakan kegiatan fase I sampai dengan fase III yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik dalam belajar, dan membimbing penyelidikan peserta didik secara mandiri maupun kelompok. Fase ini peserta didik memulai untuk mengikutsertakan diri dalam proses pembelajaran sehingga menjadi terbiasa dengan pembelajaran PBL untuk memecahkan kasus dan menjawab pertanyaan di LKPD. Prinsip model PBL sesuai dengan Kemendikbud (2014) yaitu konsep dasar, guru menayangkan video jari yang berdarah untuk menstimulasi dan menguji pengetahuan dasar peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari yaitu komponen darah, fungsi darah, dan transfusi darah. Kegiatan kelompok dimulai dengan fase II yaitu mengorganisasikan peserta didik dalam belajar. Peserta didik dibagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan dipandu untuk mengunduh LKPD yang telah *dipost* agar setiap anggota kelompok bisa menyimak kasus yang disajikan di dalam LKPD. Guru menayangkan video tentang kasus demam berdarah yang mewabah di beberapa daerah di Indonesia dan merupakan kasus yang menyebabkan kematian. Lalu, guru menayangkan video lainnya yaitu berita tentang kurangnya persediaan kantong darah di PMI. Peserta didik mengamati video yang sedang ditayangkan dan beberapa peserta didik terlihat mencatat kaitan video dengan kasus yang disajikan di dalam LKPD, hal ini dilakukan sesuai prinsip PBL pendefinisian masalah (Kemendikbud, 2014).

Fase III yaitu membimbing peserta didik secara mandiri ataupun kelompok, peserta didik membagi tugas masing-masing anggota kelompok untuk bertanggungjawab menjawab dan menjelaskan jawaban atas pertanyaan pada kasus yang disajikan. Kegiatan ini dimanfaatkan guru sebagai fasilitator yaitu membimbing peserta didik untuk mengerjakan LKPD dengan baik serta

melakukan tanya jawab mengenai jawaban ataupun pernyataan yang diajukan peserta didik baik secara individu ataupun kelompok. Aktivitas peserta didik dikategorikan sangat tinggi pada pertemuan pertama ini karena peserta didik melibatkan diri dengan aktif saat mengamati permasalahan dan kerjasama saat berdiskusi sesuai dengan Tabel 3 dengan persentase aktivitas dalam kategori sangat aktif dan aktif. Hal ini didukung oleh Dobler (2012) bahwa dengan berdiskusi peserta didik dapat memonitor peserta didik yang lain sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajarnya. Hal ini didukung oleh penelitian Restiono (2013), aktivitas peserta didik di dalam kelas perlu dikondisikan dengan cara menjelaskan langkah-langkah proses pembelajaran sehingga aktivitas dan karakter peserta didik dapat meningkat. Penelitian Sholihah (2010) mendukung hal ini karena model PBL menuntut partisipasi berdiskusi peserta didik sehingga perlu dilakukan persiapan.

Pertemuan kedua merupakan kegiatan diskusi online Edmodo didapatkan tingkat aktivitas peserta didik pada kategori sangat tidak aktif untuk indikator keaktifan dan aktif untuk indikator kedisiplinan sesuai dengan Tabel 3. Pertemuan kedua dilaksanakan dengan agenda kegiatan melanjutkan diskusi pada fase III dan tahap mengumpulkan data. Kegiatan diskusi *online* Edmodo kurang menunjukkan keantusiasan karena jumlah peserta didik yang hadir dan berdiskusi dengan memberi tanggapan sedikit, tetapi setiap kelompok memiliki perwakilan untuk menyampaikan pendapat kelompoknya. Fase IV yaitu mengembangkan dan menyajikan laporan pada tahap mengasosiasi kegiatan Edmodo dapat menjadi acuan bagi guru untuk memonitoring peserta didik yang aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi serta memiliki sikap yang menghargai. Kegiatan diskusi dimulai dengan guru memposting pertanyaan per kasus yaitu dengan cara memposting kasus beserta pertanyaannya

sehingga peserta didik dapat fokus pada satu per satu kasus. Peserta didik merasa difasilitasi dan dihargai karena hadir pada diskusi online Edmodo jika guru akan menanggapi balasan dari peserta didik berupa motivasi ataupun pertanyaan *feedback* sebagai hasil penting dalam memecahkan permasalahan (Barge, 2010). Jika peserta didik telah mengerti dan menarik kesimpulan kasus pertama maka guru akan mengkonfirmasi dan memposting kasus selanjutnya.

Kasus kedua dan ketiga pun memiliki langkah-langkah yang sama dan bertujuan agar terjadi diskusi, *feedback*, dan peserta didik dapat menarik kesimpulan. Apabila semua kasus telah didiskusikan dan tidak ada pertanyaan ataupun pernyataan lagi maka guru akan menutup diskusi. Lalu meminta masing-masing kelompok memposting kesimpulan diskusi kelompoknya pada keesokan harinya yaitu sebelum pertemuan di kelas selanjutnya dimulai. Jadi, pada pertemuan kedua ini hanya terjadi diskusi untuk membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah baik secara mandiri ataupun kelompok. Kendala pada pertemuan kedua ini adalah penentuan jam diskusi yang sulit ditentukan dan keterlibatan peserta didik masih kurang seperti hadir pada diskusi, menanggapi jawaban anggota lain, dan memberi informasi baru. Hal ini disebabkan oleh peserta didik yang tidak terbiasa dengan kegiatan diskusi online dan belum mengenal aplikasi Edmodo serta jaringan internet yang sulit ataupun tidak adanya PC atau *smartphone* untuk mengakses Edmodo.

Fase kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru menampilkan kesimpulan hasil diskusi kelompok yang telah diposting di Edmodo sehingga peserta didik dapat menyimak kesimpulan pembelajaran saat satu orang membacakan kesimpulan diskusi yang dilaksanakan. Setelah hasil kesimpulan pembelajaran disetujui, peserta didik

mengumpulkan LKPD beserta jawabannya. Pertemuan ketiga dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelas dan presentasi hasil penemuan serta tes akhir. Diskusi kelas menunjukkan kategori tidak aktif. Hal ini disebabkan diskusi yang dilaksanakan tidak menimbulkan banyak perdebatan karena jawaban antarkelompok hampir sama. Diskusi yang tidak banyak menimbulkan variasi jawaban karena peserta didik menjawab pertanyaan kasus di LKPD dengan jawaban yang masih umum. Kasus pertama menunjukkan bahwa peserta didik lebih senang belajar dengan hal-hal atau fenomena yang pernah mereka alami atau pengalaman. Hal ini sesuai dengan Saptono (2003) bahwa biologi adalah pembelajaran yang efektif karena berprinsip pada *the daily life problem* (pemecahan masalah sehari-hari).

Kasus kedua juga menimbulkan konsep baru bahwa demam berdarah bukan disebabkan oleh nyamuk tetapi, oleh virus *dengue*. Peserta didik menjadi mengetahui mengapa perlunya dokter memeriksa jumlah trombosit seseorang untuk mendiagnosa demam berdarah atau bukan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi efektif karena berprinsip pada *meaningful learning* atau pembelajaran bermakna (Saptono, 2003).

Kasus ketiga mengenai transfusi darah juga menambah pengetahuan peserta didik mengenai transfusi darah seperti syarat dan efek sampingnya. Peserta didik juga mengetahui bagaimana proses pembekuan darah dan alasan mengapa kita perlu transfusi darah dengan golongan dan Rhesus yang sama. Peserta didik juga mendapatkan pemahaman mengenai perlunya sesama manusia saling membantu contohnya transfusi darah sehingga pembelajaran ini menimbulkan empati dan sosial peserta didik sesuai dengan kompetensi inti kedua. Guru pun menayangkan video mengenai manfaat transfusi darah bagi manusia untuk menambah rasa empati dan sosial peserta

didik. Kehidupan sosial yang dicontohkan menimbulkan pernyataan dari salah satu kelompok melalui kesimpulannya bahwa kegiatan transfusi darah akan dicatat sebagai amalan dan mendapat pahala karena telah membantu orang lain, hal ini sesuai dengan kompetensi inti pertama mengenai hubungan manusia dan Tuhan.

Kategori indikator presentasi peserta didik adalah tidak aktif karena hanya beberapa perwakilan kelompok yang dapat mengkomunikasikan hasil laporannya dan menjawab pertanyaan, baik pertanyaan guru maupun peserta didik lain. Kendala pada pertemuan ketiga ini adalah kurangnya informasi baru antarpeserta didik, hal ini sama dengan alasan Puspitasari (2012) menerapkan PBL karena kurangnya kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dengan model ini peserta didik dapat menjadi peserta didik yang berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Minat membaca yang masih kurang juga merupakan kendala sehingga guru perlu menstimulasi peserta didik dengan contoh-contoh kasus yang mirip ataupun memerintahkan peserta didik untuk membaca bahan ajar maupun buku sumber belajar agar peserta didik memiliki peran dalam proses pembelajaran (Barge, 2010) serta kelas yang kurang kondusif saat pengkondisian kembali sebelum tes akhir.

Kegiatan diskusi yang dilakukan sangat berguna untuk mengetahui perkembangan aktivitas peserta didik serta mengarahkan peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Tabel 4 menunjukkan perbedaan persentase aktivitas peserta didik saat tatap muka dan diskusi *online* Edmodo. Kegiatan tatap muka memiliki persentase kategori tertinggi adalah kategori aktif. Hal ini disebabkan oleh kegiatan diskusi untuk memecahkan permasalahan membuat antarpeserta didik di dalam kelompoknya berkolaborasi. Peserta didik membagi tugas untuk menjawab

pertanyaan di dalam LKPD melalui studi literatur. Persentase tertinggi aktivitas peserta didik selama diskusi *online* Edmodo dengan kategori sangat tidak aktif. Hal ini disebabkan oleh rendahnya interaksi atau *chatting* untuk memecahkan masalah dan menjawab pertanyaan di Edmodo. Peserta didik masih belum berani mengemukakan pendapatnya yang disebabkan kurangnya penelusuran untuk menjawab pertanyaan ataupun kendala internet. Tetapi, peserta didik dengan kategori sangat aktif, baik pada kegiatan di kelas maupun diskusi *online* Edmodo merupakan peserta didik dengan hasil belajar tertinggi secara klasikal. Peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan rasa percaya diri untuk memecahkan ataupun menjawab pertanyaan kasus yang disajikan di dalam LKPD. Hal ini terlihat dari peserta didik yang lebih sering mengemukakan pendapat mengenai jawaban kasus meskipun masih kurang terorganisasi. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL berbantuan Edmodo dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Peningkatan nilai rata-rata tes hasil belajar dapat disebabkan karena peserta didik yang telah mengenal proses pembelajaran yang diterapkan dan aktivitas peserta didik memungkinkan peserta didik untuk menyimak hasil diskusi kelompok lain.

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti menunjukkan bahwa model PBL berbantuan Edmodo berpengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas peserta didik. Model PBL berbantuan Edmodo menjadikan peserta didik lebih aktif untuk menemukan informasi baru dan mengintegrasikannya ke dalam materi pembelajaran sehingga peserta didik dapat berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Hal ini didukung penelitian Puspitasari (2012), melalui kegiatan berdiskusi peserta didik menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran biologi. Hal ini juga didukung penelitian Jin (2015)

bahwa penyelesaian masalah dengan diskusi *online* dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dan membuat peserta didik lebih kritis dan Smith (2014) menyatakan peserta didik lebih aktif dalam belajar karena melalui studi literatur peserta didik dapat membangun kerangka solusi untuk memecahkan masalah yang disajikan serta pembelajaran yang lebih dinamis karena adanya kolaborasi antarpeserta didik melalui diskusi. Setelah proses pembelajaran menerapkan model PBL berbantuan Edmodo didapatkan aktivitas peserta didik dengan kategori aktif.

Selain hasil belajar dan aktivitas penerapan model PBL berbantuan Edmodo juga berpengaruh terhadap sikap peserta didik. Data hasil analisis penilaian sikap dapat dilihat pada Tabel 6 yang menunjukkan rata-rata sikap kerjasama dengan kategori sangat baik, sikap percaya diri dengan kategori baik, dan sikap disiplin dengan kategori tidak baik. Sikap kerjasama dapat diamati pada saat peserta didik berdiskusi dan saling membagi tanggung jawab untuk menjawab pertanyaan terhadap kasus yang disajikan di dalam LKPD serta mengkomunikasikan jawaban kepada anggota lainnya. Sikap percaya diri diamati saat peserta didik dengan berani mengajukan pernyataan, pertanyaan maupun menjawab pertanyaan guru saat berdiskusi baik di kelas maupun diskusi *online* Edmodo. Sikap disiplin diamati saat peserta didik hadir pada kegiatan diskusi *online* Edmodo. Kategori sikap disiplin yang tidak baik ini disebabkan karena tingkat keaktifan peserta didik untuk ikut berdiskusi sangat rendah.

Berdasarkan deskripsi di atas dapat diuraikan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat membantu untuk mengetahui perkembangan peserta didik yaitu adanya hubungan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan aktivitas dan sikapnya. Hal ini dapat terlihat delapan dari sembilan peserta didik yang ikut berdiskusi

online Edmodo merupakan peserta didik dengan kategori hasil belajar tertinggi, aktivitas belajar dengan kategori sangat aktif, dan sikap dengan kategori sangat baik. Peserta didik tersebut merupakan peserta didik dengan peran yang dominan di kelompoknya baik sebagai anggota kelompok ataupun ketua kelompok. Satu peserta didik memiliki kategori sikap yang sangat baik, tetapi hasil belajar dan aktivitas rata-rata.

Pembelajaran yang telah dilakukan mendapatkan respon dari peserta melalui angket. Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan respon peserta didik adalah setuju terhadap pembelajaran yang menerapkan model PBL berbantuan Edmodo. Analisis angket respon didapatkan bahwa lebih dari 90% peserta didik baru menggunakan model PBL di dalam proses pembelajaran sehingga perlu pengenalan dan pemanfaatan yang lebih sering. Penerapan model PBL ataupun pembelajaran kasus yang perlu lebih sering diterapkan harus diiringi dengan kesiapan guru dan peserta didik. Beberapa peserta didik masih asing dengan model PBL karena penerapannya belum pernah dilakukan dan membutuhkan kemahiran untuk memecahkan permasalahan yang terdapat di dalam LKPD.

Pemecahan kasus diperlukan adanya diskusi antarpeserta didik maupun antara guru dan peserta didik sehingga dimanfaatkan Edmodo sebagai media diskusi *online*. Respon peserta didik mengenai Edmodo juga hampir sama yaitu lebih dari 70% peserta didik menganggap Edmodo membantu mereka memecahkan masalah. Hal ini disebabkan karena peserta didik dapat memonitor kegiatan diskusi *online* dan pernyataan peserta didik lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 62% peserta didik setuju agar Edmodo dalam pembelajaran perlu dilanjutkan. Menurut peserta didik Edmodo dapat memfasilitasi kegiatan belajar karena memiliki fitur-fitur yang mendukung pembelajaran. Peserta didik bisa kapan saja menyampaikan pendapatnya sehingga

meningkatkan rasa percaya diri dan lebih aktif untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Alasan lainnya adalah Edmodo dapat membantu peserta didik yang terhalang waktu dan jarak untuk berdiskusi serta peserta didik dapat memonitor jalannya diskusi melalui catatan *online* (*note/status*) guru ataupun peserta didik yang lain. Tetapi, didapatkan saran bahwa pembelajaran yang memanfaatkan Edmodo perlu difasilitasi karena membutuhkan *smartphone* atau PC yang terhubung dengan jaringan internet. Saran salah satu peserta didik menyatakan bahwa guru dan sekolah perlu memfasilitasi peserta didik dengan pembelajaran yang lebih menarik agar dapat meningkatkan rasa percaya diri peserta didik selama proses pembelajaran. Peran dan sikap guru sangat mempengaruhi motivasi belajar peserta didik, hal ini sesuai dengan analisis angket bahwa lebih dari 80% peserta didik merasa senang selama pembelajaran karena peneliti sebagai guru memberikan lebih banyak peserta didik untuk ikut berperan aktif dan menciptakan suasana yang tidak tegang, tetapi semua hal ini perlu direncanakan dengan baik.

Berdasarkan deskripsi di atas dapat diuraikan bahwa kendala utama adalah manajemen belajar yaitu pengenalan peserta didik tentang PBL dan pemanfaatan media sosial Edmodo sebagai saran diskusi karena dibutuhkan waktu untuk membuat peserta didik menerima penjelasan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas peserta didik yang bertanya mengenai bagaimana proses pembelajaran memecahkan kasus akan dilakukan dan keterlibatan peserta didik di Edmodo yang masih kurang. Ini berarti untuk menerapkan PBL berbantuan Edmodo perlu dilakukan pengenalan yang lebih lama agar peserta didik terbiasa melakukan studi literatur dan berpikir lebih kritis untuk menghubungkan antardisiplin ilmu pada kasus yang disajikan. Pembelajaran berbasis masalah juga perlu diatur dengan sangat baik agar setiap fase sintaks model PBL sesuai

dengan materi pelajaran, kasus, dan alokasi waktunya sehingga tercapainya tujuan pembelajaran serta tidak hanya meningkatnya hasil belajar tetapi, aktivitas dan sikap peserta didik. Hal ini akan berguna bagi guru sehingga dapat mengetahui perkembangan peserta didiknya dalam proses pembelajaran setiap pertemuannya.

Kegiatan diskusi *online* Edmodo sangat diperlukan kesadaran masing-masing peserta didik untuk berpendapat karena masih kurangnya kemampuan peserta didik untuk berpendapat tentang suatu kasus, hal ini didukung oleh penelitian Marzal (2014), mengenai persepsi mahasiswa yang masih dalam kategori netral untuk berdiskusi baik terhadap dosen maupun antarmahasiswa. Selain itu, perlu diperkenalkan manfaat media sosial untuk proses pembelajaran seperti Edmodo yang dapat dimanfaatkan sebagai media mengaspirasikan pendapat ataupun diskusi *online* baik guru dan peserta didik maupun antarpeserta didik.

Pemanfaatan Edmodo yang lebih intensif diharapkan dapat membuat peserta didik terbiasa untuk melakukan kegiatan *e-learning* sehingga dapat memanfaatkan internet dengan lebih bijaksana. Hal ini didukung oleh pendapat Yunus (2013) menyatakan bahwa penggunaan Edmodo secara terus-menerus sebagai aplikasi pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan pendidikan lebih kompetitif karena peserta didik yang tergabung di dalam kelompok akan menampilkan keunggulan masing-masing kelompoknya. Tetapi, pembelajaran tatap muka lebih baik dilakukan dibandingkan hanya diskusi online, hal ini terlihat dari peserta didik yang lebih aktif saat melakukan tanya jawab terhadap anggota kelompok lain meskipun beberapa peserta didik merasa terbantu untuk mengungkapkan pendapatnya karena bisa membaca pernyataan anggota lain. Akcay (2009) mengungkapkan bahwa melalui studi kasus dapat meningkatkan kemampuan sosialisasi peserta

didik karena pembelajaran yang kolaboratif. Menurut Susilawati (2015), kegiatan pemecahan kasus dan presentasi hasil diskusi dapat menstimulasi ide peserta didik untuk mempertahankan pendapat dengan bukti-bukti faktual sehingga peserta didik dapat dinilai dengan adil (Tami dan Tri, 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbantuan Edmodo pada materi sistem peredaran darah berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 8 Palembang. Hasil analisis uji hipotesis menghasilkan $32,34 > 1,69$, hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima.

Aktivitas peserta didik lebih aktif saat tatap muka daripada diskusi *online* Edmodo karena aktivitas Edmodo yang mengharuskan peserta didik bertanya jawab dengan cara *chatting*. Aktivitas Edmodo yang rendah karena peserta didik yang masih belum mengenal Edmodo dan menyempatkan waktunya untuk ikut berdiskusi *online*. Tetapi, peserta didik yang mengikuti diskusi *online* merupakan peserta didik dengan hasil belajar tertinggi. Sikap peserta didik sangat baik pada penerapan model PBL berbantuan Edmodo sedangkan respon peserta didik menyatakan bahwa penerapan model PBL dan Edmodo perlu untuk dilanjutkan.

Saran pada penelitian ini adalah sebaiknya dilakukan observasi dan pengenalan kepada peserta didik tentang PBL serta melakukan bimbingan tata cara belajar online (*e-learning*) khususnya Edmodo minimal tiga kali. Pembelajaran model PBL berbantuan Edmodo sangat perlu dilakukan manajemen waktu untuk mengintegrasikan pembelajaran ke dalam diskusi *online* seperti pemanfaatan Edmodo sebagai media diskusi untuk memecahkan masalah. Peneliti juga

perlu untuk menyediakan jaringan internet bagi peserta didik.

[classroom-walls.pdf](#). Diakses pada 04 Mei 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, W., Yola D., dan Rizki A., 2011. **Problem Based Learning**. *Artikel Lomba Karya Tulis Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran*: 1-28.
- Akçay, B., 2009. **Problem-Based Learning in Science Education**. *Journal of Turkish Science Education*, 6 (1): 26-36.
- Arikunto, S., 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barge, S., 2010. *Principle of Problem and Project Based Learning*. Denmark : Aalborg University.
- Daulay, F.S., 2013. **Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi Pokok Sistem Ekskresi pada Manusia di Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 3 Binjai Tahun Pembelajaran 2012/2013**. <http://digilib.unimed.ac.id/penerapan-model-pembelajaran-problem-based-learning-pbl-dalam-meningkatkan-hasil-belajar-siswa-pada-sub-materi-pokok-sistem-ekskresi-pada-manusia-di-kelas-xi-ipa-3-sma-negeri-3-binjai-tahun-pembelajaran-20122013-30620.html>. Diakses pada 05 Mei 2015.
- Dobler, E., 2012. **Teaching Literacy: Flattening Classroom Walls : Edmodo Takes Teaching and Learning Across the Globe**. <http://www.reading.com/teacher-literacy/2012/08/flattening-classroom-walls.pdf>. Diakses pada 04 Mei 2015.
- Dogoriti, E. dan Jenny P., 2014. **Instructional Design For A "Social" Classroom: Edmodo and Twitter in The Foreign Language Classroom**. *ICICTE 2014 Proceedings*: 154-165.
- Jin, J., Susan M.B., Michael G.B., dan Lap K.C., 2015. **Online Searching in Problem Based Learning Tutorials**. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning (IJPBL)*, 9 (1) : 96-108.
- Kemendikbud. 2014. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013: Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Meltzer, D.E., 2002. **Normalized Learning Gain A Key Measure of Student Learning, Departement of Phsics and Astronomy: Iowa State University**. http://www.physicseducation.net/docs/Addendum_on_normalized_gain.pdf. Diakses pada 03 Mei 2015.
- Marzal, J., 2014. **Studi Penggunaan Jejaring Sosial Edmodo Sebagai Media E-Learning oleh Dosen Senior yang Tidak Terbiasa Bekerja dengan Komputer**. *Edumatica*, 4 (1): 37-43.

- Michael, J., Harry M., Jenny M.F., and William C., 2009. **The “Core Principles” of Physiology: What Should Students Understand?.** *Adv Physiol Educ*, 33: 10 – 16
- Purnamaningrum, A., Sri D., Riezky M.P., dan Noviawati. 2012. **Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui *Problem Based Learning (PBL)* pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012.** *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4 (3): 39-51.
- Puspitasari, L., 2012. **Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012.** *Skripsi.* Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Restiono, A., 2013. **Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Mengembangkan Aktivitas Berkarakter dan Meningkatkan Kemampuan Konsep Siswa Kelas XI.** *Skripsi.* Semarang : FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Saptono, S., 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Semarang: Universitas Semarang.
- Smith, S., 2014. **Problem Based Learning and Technology: Traveling Outside The Classroom Walls.** *Journal of Pedagogy*, 1 (9): 77-82.
- Sholihah, I., 2010. **Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi dan Keaktifan Berdiskusi Siswa dalam pembelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri 2 Surakarta.** *Skripsi.* Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.
- Tany, Y.S. dan Tri H.U., 2013. **Penerapan *Problem Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VII-A SMP Katolik Frateran Celaket 21 Malang.** *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang:* 1-13.
- Yokhebed. 2012. **Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar.** *Jurnal Inkuiri*, 1 (3):183-194.
- Yuniarti, D., 2014. **Studi Kemampuan Metakognitif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA yang Menerapkan Model Problem Based Learning (PBL).** *Skripsi.* Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Yunus, Falah, 2013. **Edmodo untuk Aplikasi Pembelajaran Kolaboratif.** <https://crocodoc.com/webservice/document/download?session.pdf>. Diakses pada 01 Maret 2016.

Yustiani, B., 2011. **Penerapan Model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata**

Pelajaran IPA Kelas VII SMP Negeri 45 Palembang. Skripsi. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.