

MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *E-LEARNING* TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA PADA DIMENSI TIGA

Jusep Saputra
Universitas Pasundan
jusepsaputratmat@unpas.ac.id

ABSTRAK

Kemandirian belajar peserta didik bisa dicapai jika dalam proses pembelajaran matematika memberi kesempatan terbuka bagi mahasiswa untuk belajar secara mandiri. Penelitian ini merupakan metode campuran (*Mixed Method*) tipe *Embedded Desain*, yang bertujuan untuk melakukan studi yang berfokus pada penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *e-learning* terhadap kemandirian belajar mahasiswa. Pemilihan sampel dilakukan dari populasinya secara purposif (*purposive sampling*), kemudian diambil 2 kelas yang mengontrak mata kuliah matematika sekolah III. Kelas A berjumlah 50 orang yaitu 24 orang kelompok unggul dan 26 orang kelompok asor, diberikan perlakuan dengan model PBL berbantuan *e-learning* dan kelas B berjumlah 50 orang, 27 orang kelompok unggul dan 23 orang kelompok asor, dengan pembelajaran ekspositori. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kemandirian belajar dengan skala likert. Berdasarkan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa Kemandirian belajar mahasiswa unggul dan asor yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning* lebih baik daripada kemandirian belajar mahasiswa unggul dan asor yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

Kata kunci: *Problem Based Learning* (PBL), *E-learning*, Kemandirian Belajar Mahasiswa.

ABSTRACT

Self-regulated learning of learners can be achieved, if in the process of learning mathematics provides an open opportunity for students to learn independently. This research is a mixed method type embedded design, which aims to do studies focused on the use of the *Problem Based Learning* (PBL) model assisted *e-learning* to student self-regulated learning. Sample selection is done on the purposive sampling and was taken 2 class contracting courses of school math III. Class A numbered 50 members, 24 the superior group and 26 the low group, given the treatment with PBL models assisted *e-learning* and class B numbered 50, 27 the superior group and 23 the low group, with expository. Instruments used in this research is self-regulated learning questionnaire with Likert scale. Based on data analysis we concluded that (1) Self-regulated learning of superior and low student who obtains aided PBL models assisted *e-learning* is better than self-regulated learning of superior and low superior students who obtain expository.

Keywords: *Problem Based Learning*, *E-learning*, *Self-Regulated learning*.

Format Sitasi: Saputra, J. (2017). Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *E-Learning* Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa pada Dimensi Tiga. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 117-130.

Penyerahan Naskah: 14 Maret 2017 || Revisi: 3 September 2017 || Diterima: 4 September 2017

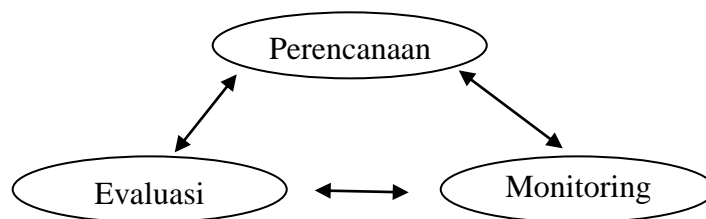
PENDAHULUAN

Model *Problem Based Learning* (PBL) berlandaskan pada psikologi untuk kognitif, sehingga fokus pada pengajaran bukan yang sedang dilakukan mahasiswa, melainkan apa yang sedang mereka pikirkan dalam melakukan kegiatan itu. Dewey (Ibrahim 2000) menganjurkan dosen untuk mendorong mahasiswa terlibat dalam proyek atau tugas yang berorientasi masalah dan membantu mereka menyelidiki masalah-masalahnya. Pemanfaatan *e-learning*, selain sebagai upaya mengatasi permasalahan teknis pembelajaran (media pembelajaran), juga sebagai upaya menjawab masalah substansial pembelajaran (sumber ajar). Dalam proses pembelajarannya, dimungkinkan adanya pengembangan diri mahasiswa untuk bisa belajar mandiri tanpa adanya batasan jarak dan waktu sehingga bisa menumbuhkan kemandirian setelah belajar berkali-kali melalui *e-learning*, baik kompetensi kognitif maupun afektif dan tumbuhnya kreativitas para *stakeholder* pendidikan (Yaniawati 2010).

Self-Regulated Learning (SRL) atau dikenal dengan kemandirian belajar, mencakup kemampuan seseorang memilih strategi kognitif, belajar teknik pembelajaran dan belajar sepanjang masa sehingga dapat mengatur dirinya dalam belajar. Hargis (Sumarmo 2011) mendefinisikan kemandirian belajar adalah proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik. Temuan dari Darr dan Fisher, dan Pintrich dan Groot (Izzati 2012), menunjukkan bahwa kemandirian belajar berkorelasi kuat dengan kesuksesan seorang peserta didik.

Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang meningkatkan prestasi akademik peserta didik. Wang et al. (Abdullah dan Iannone 2010) menunjukkan bahwa yang terlibat pada prestasi tinggi siswa adalah aktivitas kemandirian belajarnya, seperti penentuan tujuan, perencanaan, pemantauan, penyesuaian kembali strategi yang digunakan, evaluasi dan refleksi. Selain itu, hasil penelitian menurut Fitrah (2017), *PBL* memberikan hasil yang sangat positif untuk peningkatan pemahaman konsep matematika.

Knain & Turmo (Gumiarti 2014) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai suatu proses dinamis, yaitu siswa membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada saat mempelajari konteks yang spesifik. Menurut Schunk dan Zimmerman (Supianti 2013), terdapat tiga tahap siklus kemandirian belajar yaitu perencanaan belajar seseorang, monitoring kemajuan saat menerapkan rencana, dan mengevaluasi hasil.



Gambar 1. Siklus Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar mahasiswa dalam matematika memuat 9 komponen kemandirian belajar yaitu: 1) Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik, 2) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) Menetapkan tujuan atau target belajar, 4) Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) Memilih, menerapkan strategi belajar, 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, 9) *Self efficacy* atau konsep diri atau kemampuan diri, Sumarmo (2011).

Hasil Penelitian yang dilakukan Shen, Lee, dan Tsai (2007) yang diambil dari jurnal berjudul *Applying Web-Enabled Problem-Based Learning and Self-Regulated Learning to Enhance Computing Skills of Taiwan's Vocational Students: a Quasi-Experimental Study of a Short-Term Module*. Dalam penelitiannya metode PBL dan SRL merupakan pembelajaran yang bisa memberikan kontribusi lebih lanjut untuk siswa melalui internet (*online learning/ e-learning*).

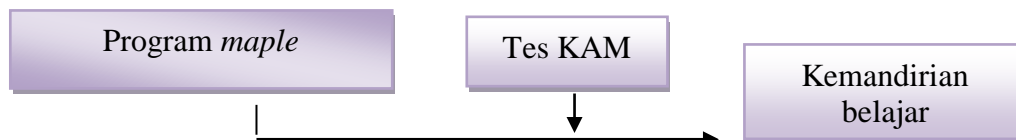
Hasil penelitian lainnya dari Saputra (2015) mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa unggul dan asor yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa unggul dan asor yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Oleh karena itu, model PBL berbantuan *e-learning* merupakan model baik yang perlu diberikan untuk mengukur afektifnya yaitu kemandirian belajar mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penulis tertarik untuk mengetahui sejauh mana penggunaan model PBL berbantuan *e-learning* dalam proses perkuliahan khususnya terhadap kemandirian belajar mahasiswa berdasarkan kemampuan awal matematika (KAM).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kemandirian belajar mahasiswa yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning* dengan kemandirian belajar mahasiswa

yang memperoleh pembelajaran ekspositori dari kategori KAM mahasiswa (unggul dan asor).

Pada dasarnya model PBL berbantuan *e-learning* diasumsikan berdampak terhadap kemandirian belajar mahasiswa berdasarkan KAM. KAM disini sebagai *controlling* pada saat diberikan nontes kemandirian belajar. Kaitan antara komponen pembelajaran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Alur Kerangka Pemikiran

Keterangan:

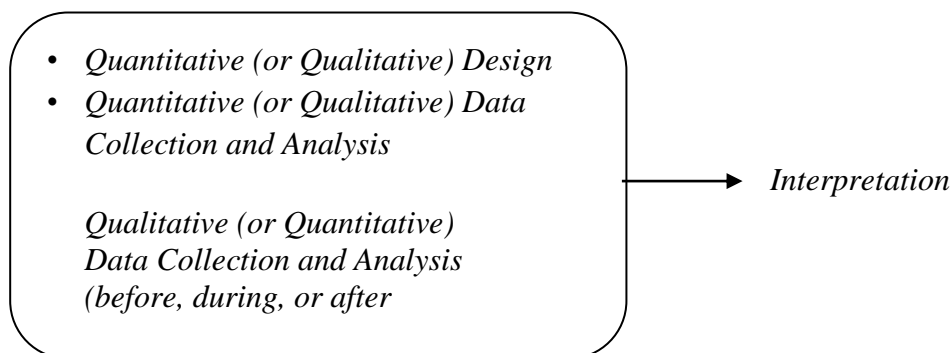
Variabel bebas : Model PBL berbantuan *e-learning*.

Variabel terikat : Kemandirian belajar mahasiswa.

Variabel kontrol : Kemampuan Awal Matematika (KAM).

METODE

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan Metode Campuran (*Mixed Method*) tipe *Embedded Desain* dengan jenis *Embedded experimental model*. Berikut adalah desain *Embedded desain* menurut Creswell dan Clark (2007):



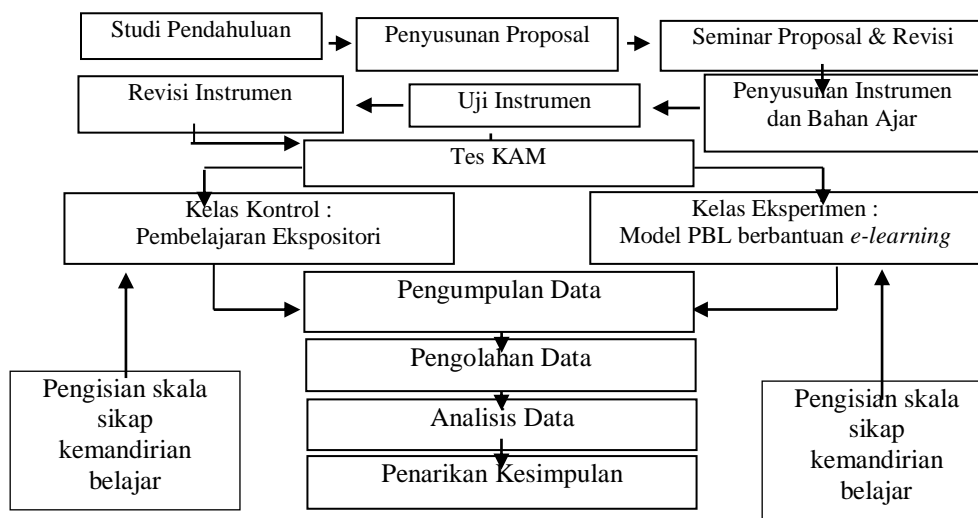
Gambar 3. Prosedur Penelitian Embedded Experimental Model

Pada kelas eksperimen diberikan bahan ajar *e-learning* yang dapat mereka lihat pada *website address* <http://jsp-elearning.com/moodle28/>. Desain bahan ajar *e-learning* memiliki beberapa komponen pembelajaran yang terangkum pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Bahan Ajar *E-learning*

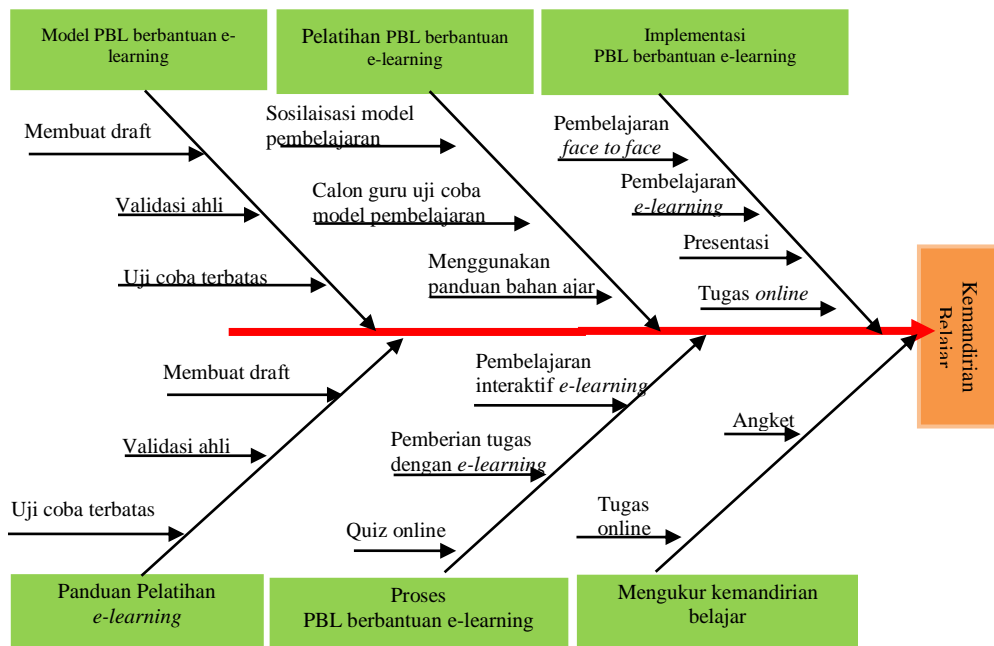
Komponen Pembelajaran	Fasilitas <i>e-learning</i>
Materi bahan ajar	Berupa: - Teks - Gambar - Menu pilihan untuk memilih materi mana yang akan dipelajari - Flash Macromedia
Metode pembelajaran	Menggunakan fasilitas: - Forum diskusi - Email
Lembar kerja mahasiswa	Dikirim melalui fasilitas: - Menu - Email

Rangkaian kegiatan penelitian ini secara beruntun dibagi menjadi tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data, tahap analisis data dan penulisan laporan. Gambaran umum dari prosedur penelitian ini dilihat dari Gambar 4.



Gambar 4. Prosedur Penelitian

Adapun *fishbone* dalam penelitian ini dibuat sebagai berikut:



Gambar 5. Fishbone Research Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketika dilakukan uji normalitas, data angket tidak normal sehingga langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis perbedaan rerata kedua kelas menggunakan statistika non parametrik dengan uji mann-whitney.

Tabel 2. Hasil Uji Mann-Whitney Data Kemandirian Belajar Mahasiswa

Test Statistics ^a	
	nilai kemandirian
Mann-Whitney U	1001.000
Wilcoxon W	2276.000
Z	-1.719
Asymp. Sig. (2-tailed)	.086

a. Grouping Variable: kelas

Dari Tabel 2 terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* adalah 0,086, sehingga nilai $\frac{sig(2-tailed)}{2} = 0,043 < 0,05$, maka H_0 ditolak, maka H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima. Artinya rerata data kemandirian belajar mahasiswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada $\alpha = 0,05$, kemandirian belajar mahasiswa yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning* lebih baik daripada kemandirian belajar mahasiswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata dua kelompok data siswa (unggul dan asor), dihitung dengan ANOVA dua jalur. Dengan menggunakan SPSS 17.0 yaitu *General Linear Mode (GLM)-Univariate*, hasil perhitungannya tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Anova Dua Jalur Data Kemandirian Belajar Mahasiswa Berdasarkan Kelompok Unggul-Asor dan Model Pembelajaran

Multiple Comparisons						
nilai kemandirian Tukey HSD						
(I) KAM	(J) KAM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Unggul eksperimen	Asor eksperimen	12.11*	1.750	.000	7.53	16.68
	Unggul kontrol	5.13*	1.734	.020	.60	9.67
	Asor kontrol	14.92*	1.804	.000	10.20	19.64
Asor eksperimen	Unggul eksperimen	-12.11*	1.750	.000	-16.68	-7.53
	Unggul kontrol	-6.97*	1.699	.000	-11.41	-2.53
	Asor kontrol	2.81	1.770	.390	-1.81	7.44
Unggul kontrol	Unggul eksperimen	-5.13*	1.734	.020	-9.67	-.60
	Asor eksperimen	6.97*	1.699	.000	2.53	11.41
	Asor kontrol	9.78*	1.754	.000	5.20	14.37
Asor kontrol	Unggul eksperimen	-14.92*	1.804	.000	-19.64	-10.20
	Asor eksperimen	-2.81	1.770	.390	-7.44	1.81
	Unggul kontrol	-9.78*	1.754	.000	-14.37	-5.20

Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 38.223.
*. The mean difference is significant at the .05 level.

Baris pertama (Kelompok Unggul Eksperimen-Asor Eksperimen)

Nilai sig = 0,000 kurang dari 0,05. Berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemandirian belajar mahasiswa kelas unggul eksperimen dan kelas asor eksperimen.

Baris *kedua* (Kelompok Unggul Eksperimen-Unggul Kontrol)

Nilai sig = 0,020 kurang dari 0,05. Berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemandirian belajar mahasiswa kelas unggul eksperimen dan kelas unggul kontrol.

Baris *ketiga* (Kelompok Unggul Eksperimen-Asor Kontrol)

Nilai sig = 0,000 kurang dari 0,05. Berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemandirian belajar mahasiswa kelas unggul eksperimen dan kelas asor kontrol.

Baris *kelima* (Kelompok Asor Eksperimen-Unggul Kontrol)

Nilai sig = 0,000 kurang dari 0,05. Berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemandirian belajar mahasiswa kelas asor eksperimen dan kelas unggul kontrol.

Baris *keenam* (Kelompok Asor Eksperimen-Asor Kontrol)

Nilai sig = 0,390 lebih dari 0,05. Berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemandirian belajar mahasiswa kelas asor eksperimen dan kelas asor kontrol.

Baris *kesembilan* (Kelompok Unggul Kontrol -Asor Kontrol)

Nilai sig = 0,000 kurang dari 0,05. Berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai kemandirian belajar mahasiswa kelas unggul kontrol dan asor kontrol.

Penelitian lainnya yang dilakukan Supianti (2013) yang berjudul “Implementasi E-Learning dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Dampaknya terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa”. Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan, adapun sampelnya berjumlah 98 orang yaitu mahasiswa semester II kelas A sebagai kelas kontrol dan kelas B sebagai kelas eksperimen. Kesimpulan penelitiannya adalah terjadi peningkatan kemandirian belajar mahasiswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *e-learning*, peningkatannya berada pada kategori rendah dan sikap mahasiswa positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan *e-learning*.

Hasil penelitian tersebut sesuai Munir (2008) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran *e-learning* peserta didik tidak bergantung sepenuhnya kepada pengajar,

peserta didik belajar dengan mandiri dalam menggali ilmu pengetahuan melalui internet atau media teknologi informasi lainnya. Kemandirian belajar menurut Sumarmo (2011) merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan tugas akademik, kemandirian belajar juga merupakan kesadaran individu untuk berpikir, menggunakan strategi dan motivasi yang berkelanjutan, serta mengevaluasi hasil belajarnya. Ditinjau dari pengertian tersebut kemandirian belajar merupakan suatu proses yang memerlukan pembiasaan, kemauan yang kuat karena banyak didasari oleh faktor internal setiap individu, sehingga tidak mudah untuk dapat merubahnya.

Berikut ini sampel jawaban permasalahan tiga dimensi yang diperoleh dari jawaban mahasiswa unggul dan asor dari kedua kelas.

3. $TC = X = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

$$L_{\Delta} \Rightarrow \frac{a \times t}{2} = \frac{a \times t}{2}$$

$$\frac{OC \times CG}{2} = \frac{OG \times TC}{2}$$

$$\frac{3\sqrt{2} \cdot 6}{2} = \frac{3\sqrt{6} \cdot TC}{2}$$

$$TC = \frac{18\sqrt{2}}{3\sqrt{6}}$$

$$= \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \frac{6\sqrt{12}}{\sqrt{6}} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$OG = \sqrt{(OC)^2 + (CG)^2}$$

$$= \sqrt{(6)^2 + (3\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{36 + 18}$$

$$= \sqrt{54} = 3\sqrt{6} \text{ cm}$$

Rumusan situasi :

- ① Buatlah kubus ABCD.EFGH
- ② Lukis Bidang BDG, lalu buat garis tingginya (OG)
- ③ Untuk menentukan jarak dari titik C ke bidang BDG, maka segitiga bantunya yaitu segitiga OCG,
- ④ pindahkan segitiga OCG yg ada didalam kubus ke bidang gambar
- ⑤ Tentukan panjang OG menggunakan teorema pythagoras
- ⑥ Tentukan panjang x (jarak dari titik C ke bidang BDG) menggunakan kesimpulannya :

Jarak titik C ke bidang BDG adalah $2\sqrt{3} \text{ cm}$

Gambar 6. Jawaban postes mahasiswa kelas unggul yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning*

Gambar 6 memperlihatkan salah satu contoh jawaban postes mahasiswa kelas unggul dengan pembelajaran PBL berbantuan *e-learning*. Pada gambar tersebut, terlihat mahasiswa sudah memahami masalah yang dihadapinya dengan memodelkan isi soal cerita ke dalam bentuk gambar bangun ruang yaitu kubus dan membuat gambar secara frontal dari bangun ruang itu ke dalam bentuk bidang datar yaitu segitiga siku-siku agar terlihat jarak titik ke bidang dalam bangun ruang itu berupa jarak titik ke ruas garis ketika dibuat segitiga, mahasiswa bisa merencanakan strategi dengan merumuskan enam langkah yang harus dikerjakan sampai permasalahan itu dapat dicari solusinya, dan terakhir mahasiswa bisa menyelesaikan masalah dari rencana yang telah dia buat. Akan tetapi terdapat penemuan disini, karena mahasiswa tersebut entah disengaja maupun tidak, dia menuliskan rencana permasalahannya itu setelah menyelesaikan solusinya. Pada dasarnya mahasiswa yang mandiri mempunyai strategi pembelajara yang unik.

3).
 Dik: - coflat berbentuk kubus ABCD.EFGH
 - panjang sisinya = 6 cm
 Dit: jarak titik C ke bidang BDG ?
 jawab:

$$CG = \sqrt{BC^2 + GB^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + (6\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{36 + 72}$$

$$= \sqrt{108}$$

$$= 6\sqrt{3}$$
 jadi jarak titik C ke bidang BDG adalah $6\sqrt{3}$

Gambar 7. Jawaban postes mahasiswa kelas asor yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning*

Gambar 7 memperlihatkan salah satu contoh jawaban postes mahasiswa kelas asor dengan pembelajaran PBL berbantuan *e-learning*. Pada gambar tersebut, mahasiswa sudah memahami masalah yang sedang dihadapi dengan menuliskan masalah yang diketahui dan ditanyakan, akan tetapi tidak menyusun perencanaan sehingga jawaban yang dibuatnya salah. Hal tersebut terlihat dari gambar frontal yang dia buat salah, dia mengambil segitiga

BCG, padahal terdapat beberapa langkah yang harus digambar sebelum mengambil gambar segitiga secara frontal yang benar. Hal tersebut menyebabkan jawaban yang dia kerjakan salah. Mahasiswa asor perkembangan kemandirian belajarnya lebih lambat dibandingkan mahasiswa unggul.

(3) Cokelat berbentuk kubus ABCD.EFGH. dan panjang sisinya 6 cm.
Akan diiris melalui bidang BDE sehingga terbentuk cokelat kecil C.BDE.

Dit: Rumuskan situasinya agar dapat menentukan jarak titik C ke bidang BDE.

Jawab:

rusuk = 6 cm.

Setelah diiris terbentuk cokelat kecil C.BDE.

- Proyeksi titik C ke bidang BDE = CC'

- Proyeksi titik B ke garis BD.

\Rightarrow terbentuk $\Delta CBB'$

Jarak titik C ke bidang BDE = CC'

CB' merupakan $\frac{1}{2}$ dari diagonal sisi

Maka $CB' = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ cm.

CB merupakan sisi kubus = 6 cm.

Jarak titik C ke bidang BDE = CC'

CB' merupakan $\frac{1}{2}$ dari diagonal sisi

Maka $CB' = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ cm.

CB merupakan sisi kubus = 6 cm.

$CC' = \sqrt{CB'^2 + CB^2}$

$= \sqrt{(3\sqrt{2})^2 + 6^2}$

$= \sqrt{18 + 36}$

$= \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$ cm

$CC' = 3\sqrt{6}$ cm.

Luas $\Delta CBB'$ dapat dihitung dengan dua cara

yaitu: $\frac{1}{2} \times CB' \times CB$ atau $\frac{1}{2} \times CC' \times CB'$

Maka: $\frac{1}{2} \cdot 3\sqrt{2} \cdot 6 = \frac{1}{2} \cdot CC' \cdot 3\sqrt{2}$

$3\sqrt{2} \cdot 6 = 3\sqrt{2} \cdot CC'$

$CC' = \frac{3\sqrt{2} \cdot 6}{3\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$

$= \frac{6\sqrt{2}}{6} = \sqrt{2}$

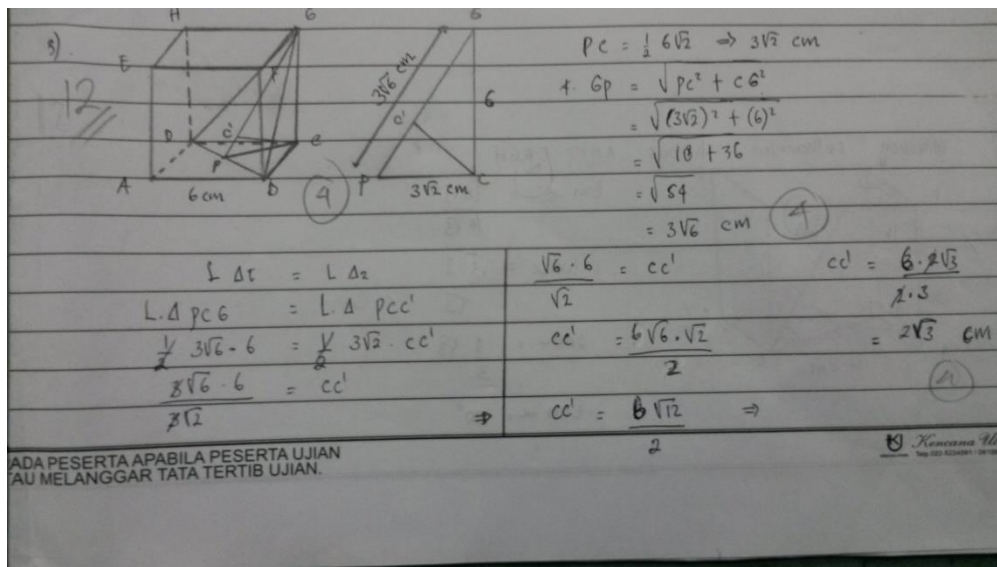
$= \sqrt{43}$

$CC' = 2\sqrt{3}$ cm.

Gambar 8. Jawaban postes mahasiswa kelas unggul yang memperoleh model pembelajaran ekspositori

Gambar 8 memperlihatkan salah satu contoh jawaban postes mahasiswa kelas unggul dengan pembelajaran ekspositori. Pada gambar tersebut, terlihat mahasiswa sudah memahami masalah yang dihadapinya, merencanakan strategi, dan menyelesaikan masalah. Walaupun dia tidak mendapatkan pembelajaran PBL berbantuan *e-learning*, akan tetapi karena dia sudah mempunyai kemandirian belajar yang baik sehingga bisa menyelesaikan masalah tersebut. Namun tidak semua mahasiswa mempunyai kemandirian belajar yang baik yang sudah ditanamkan sejak kecil. Oleh karena itu, peneliti masih perlu

meneliti lebih lanjut perbandingan mahasiswa yang kemandirian belajarnya baik dengan perlakuan dan mahasiswa yang sudah mandiri dari awal.



Gambar 9. Jawaban postes mahasiswa kelas asor yang memperoleh model pembelajaran ekspositori

Gambar 9 memperlihatkan salah satu contoh jawaban postes mahasiswa kelas asor dengan pembelajaran ekspositori. Pada gambar tersebut, terlihat mahasiswa bisa mengerjakan langkah pertama yaitu memahami masalah seperti jawaban mahasiswa kelas eksperimen, artinya mahasiswa tersebut sudah memahami masalah yang dihadapinya dengan memodelkan isi soal cerita ke dalam bentuk gambar bangun ruang. Mahasiswa tersebut melewati langkah kedua yaitu merencanakan strategi, akan tetapi mahasiswa tersebut bisa menyelesaikan masalah tanpa adanya perencanaan. Secara keseluruhan banyak mahasiswa kelas ini yang tidak merencanakan strategi sebelum menyelesaikan masalah, sehingga banyak mahasiswa yang memperoleh langkah yang keliru ketika memberikan jawabannya. Beberapa bahkan diantaranya ada yang belum memahami isi soal cerita, sehingga mereka tidak bisa memodelkan soal cerita ke dalam bangun ruang sesuai permasalahan yang dihadapinya. Mahasiswa yang kemandirian belajarnya kurang akan mempunyai strategi pembelajaran yang kurang baik dalam menyelesaikan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar mahasiswa unggul dan asor yang memperoleh model PBL berbantuan *e-learning* lebih baik daripada kemandirian belajar mahasiswa unggul dan asor yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil temuan dan kesimpulan pada penelitian ini, maka diperoleh beberapa rekomendasi yang perlu mendapat perhatian dari semua pihak yang berkepentingan terhadap penggunaan model PBL berbantuan *e-learning* pada mahasiswa pendidikan matematika di perguruan tinggi swasta untuk melakukan penelitian ini lebih lanjut. Penulis mengajukan beberapa saran yaitu model PBL berbantuan *e-learning* mengharuskan pendidik harus memiliki kemampuan penggunaan IT dalam membuat *e-learning* secara mandiri, karena diupayakan admin dari *e-learning* itu sendiri adalah pendidik yang bersangkutan. Oleh karena itu kendala yang dihadapi oleh pendidik dan peserta didik dalam penggunaan *e-learning* bisa langsung diatasi oleh pendidik yang sekaligus sebagai admin. Fasilitas komputer dan internet harus ada agar semua mahasiswa bisa merasakan penggunaan *e-learning*, pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan *e-learning* pendidik berfungsi sebagai fasilitator yang terkadang harus melayani peserta didik secara individual, jika penggunaan waktu yang kurang maka dapat dioptimalkan melalui tugas terstruktur agar tujuan pembelajaran dapat dicapai setiap pertemuannya.

REFERENSI

- Abdullah, M.F.N.L. dan Iannone, P. (2010). Analysis of Classroom Interaction From The Combined View of Self-regulating Strategies and Discourse Analysis: What Can We Do?. *Proceedings of The British Congress for Mathematics Education*. 30(1). 1-8.
- Creswell, J.W. dan Clark, V.L.P. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa SMP. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51-70.
- Gumiarti. (2014). *Penerapan Asesmen Kinerja untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Menengah Kejuruan*. Unpublished Thesis. Bandung: UNPAS
- Ibrahim. (2000). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: UNESA University Press.

- Izzati, N. (2012). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta didik SMP melalui Pendekatan Pendidikan Matematika*. Unpublished Dissertation. Bandung: UPI.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Saputra, J. (2015). Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *E-Learning* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Mahasiswa. *SYMMETRY Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 501-510.
- Shen P. D., Lee T. H., and Tsai C. W. (2007). *Applying Web-Enabled Problem-Based Learning and Self-Regulated Learning to Enhance Computing Skills of Taiwan's Vocational Students: a Quasi-Experimental Study of a Short-Term Module*. *The Electronic Journal of e-Learning*, 5(2), 147–156.
- Sumarmo, U. (2011). Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Makalah FPMIPA UPI*.
- Supianti, I. (2013). Implementasi E-Learning dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Dampaknya Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa. Unpublished Thesis. Bandung: UPI.
- Yaniawati, P. (2010). *E-learning: Alternatif Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: Arfino Raya.

