

PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN *SELF* *EFFICACY* MAHASISWA CALON GURU

Ratna Sariningsih¹⁾, Ratni Purwasih²⁾

¹⁾STKIP Siliwangi Bandung, Jl.Terusan Jenderal Sudirman No.3, Baros, Cimahi;
ratnasari_ning@ymail.com

²⁾STKIP Siliwangi Bandung, Jl.Terusan Jenderal Sudirman No.3, Baros, Cimahi;
ratnipurwasih61@gmail.com

Dikirim: 28 Februari 2017 ; Diterima: 15 Maret 2017; Dipublikasikan: 30 Maret 2017

Cara Sitasi: Sariningsih, R., Purwasih, R. 2017. Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol. 1(1), Hal. 163-177.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* mahasiswa calon guru melalui pembelajaran *problem based learning* (PBL). Metode penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretset-posttest control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa pendidikan matematika STKIP Siliwangi Bandung yang mengikuti mata kuliah kapita selekta matematika. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa pendidikan matematika STKIP Siliwangi Bandung yang mengikuti mata kuliah aljabar umum menengah pada semester ganjil Tahun Ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 3 kelas, yaitu: A1 A2 dan A3. Sampel penelitian dipilih 2 kelas dari populasi penelitian, terpilih kelas A1 sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 35 orang mahasiswa dan kelas A3 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 34 orang mahasiswa. Sampel dipilih dengan teknik *cluster random sampling* karena semua kelas memiliki karakteristik dan kemampuan akademik yang setara. Analisis data dilakukan terhadap gain hasil tes kemampuan mahasiswa mata kuliah aljabar umum. Untuk memperoleh data penelitian digunakan instrumen berupa tes, non tes dan skala *self efficacy*. Analisis penelitian menggunakan uji perbedaan rata-rata. Hasil penelitian didapat kesimpulan: (i) Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang mendapat pembelajaran PBL

lebih baik daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran ekspositori (ii) *self efficacy* matematik mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

Kata Kunci: Pembelajaran PBL, *Self Efficacy*, Pemecahan Masalah

1. Pendahuluan

Indonesia menempati peringkat 121 dari 185 negara berkembang mengenai mutu sumber daya manusia dan prestasinya masih di bawah Negara seperti Singapura, Malaysia, dan Vietnam (Litbang, 2013). Fenomena ini salah satu pijakan untuk mengambil kebijakan oleh para pemimpin dalam rangka perbaikan menuju ke reformasi pendidikan. Pendidikan matematika memegang peranan penting dalam peningkatan mutu manusia. Karena matematika sangat berguna dan erat kaitannya dalam segala segi kehidupan manusia.

Faktanya, pendidikan matematika mendorong masyarakat untuk selalu maju, terbukti dengan adanya perkembangan teknologi modern. Oleh karena itu, mempelajari dan menguasai matematika dengan baik adalah sebuah keharusan bagi setiap orang. Sesuai dengan prinsip pengajaran dan prinsip belajar matematika yang ditetapkan *National Council of Teacher of Mathematics* (Sumarmo, 2013), Prinsip pengajaran menyatakan bahwa pengajaran matematika yang efektif mengusahakan siswa supaya mengetahui dan menyadari perlunya belajar matematika, kemudian mendukung mereka untuk belajar matematika dengan baik. Sementara prinsip belajar menyatakan bahwa siswa harus mempelajari matematika dengan pemahaman, membangun pengetahuan.

James (1976) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri. Matematika tersusun secara hierarki dari yang mudah sampai yang paling sukar. Sehingga matematika pada hakikatnya merupakan aktifitas mental yang tinggi untuk memahami arti

struktur-struktur, hubungan-hubungan, simbol-simbol, keabstrakan, yang kemudian menerapkannya dalam situasi nyata (Suherman, 2008). Jadi, belajar matematika adalah aktivitas yang disengaja untuk mendapatkan suatu pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung melalui lingkungan yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku.

Pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika". Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya. Kemampuan pemecahan masalah matematik dapat dikuasai mahasiswa dengan baik jika mahasiswa menguasai kemampuan afektif, salah satunya adalah *self efficacy*.

Self-efficacy (kemampuan diri) merupakan suatu keyakinan yang harus dimiliki siswa agar berhasil dalam proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Popham (Majidah,dkk, 2013) bahwa ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Ada lima karakteristik afektif yang penting dalam mempengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral. Menurut Bandura (Mareta, 2014), *self efficacy* adalah *believe* atau keyakinan seseorang bahwa ia dapat menguasai situasi dan menghasilkan *outcomes* yang positif.

Menurut Hendriana (2012) mengatakan Kepercayaan diri akan memperkuat motivasi mencapai keberhasilan, karena semakin tinggi kepercayaan terhadap kemampuan diri sendiri, semakin kuat pula semangat untuk menyelesaikan pekerjaannya. Komitmen yang kuat untuk mencapai keinginan dan menyelesaikan suatu tugas dalam rangka merealisasikan target merupakan kemauan yang harus muncul dalam diri mahasiswa. Kerja tuntas dan keinginan kuat untuk mencapai target berarti ia juga mempunyai komitmen kuat untuk bekerja. Oleh karena itu, kemampuan *self-efficacy* harus dikembangkan dalam diri siswa agar dapat memaknai proses pembelajaran matematika dalam kehidupan nyata, sehingga proses

pembelajaran terjadi secara optimal, dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpeluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* matematis mahasiswa adalah pembelajaran dengan *problem based learning* yang selanjutnya di singkat PBL. Rusman (2013) menyatakan bahwa proses PBL dan latihan melibatkan penggunaan otak atau pikiran untuk melakukan hubungan melalui refleksi, artikulasi, dan belajar melihat perbedaan pandangan. Skenario masalah dan urutannya membantu siswa mengembangkan koneksi kognitif yang merupakan kunci dari pemecahan masalah dalam dunia nyata. Pelatihan dalam PBL membantu dalam meningkatkan konektivitas, pengumpulan data, elaborasi, dan komunikasi informasi (Rusman, 2013).

Menurut Jacobsen, Enggen, dan Kauchak (Wahyuni, 2015), PBL memiliki tiga tujuan yang saling berhubungan satu sama lain, tujuan pertama adalah mengembangkan kemampuan siswa untuk dapat menyelidiki secara sistematis suatu pertanyaan Menurut atau masalah, tujuan kedua ialah mengembangkan pembelajaran yang *self-directed*, tujuan ketiga adalah perolehan (penguasaan) konten (tujuan ketiga dianggap kurang penting). Maka berdasarkan uraian di atas di harapkan pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *Self Efficacy* mahasiswa calon guru.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran ekspositori.
- b. Apakah kemampuan diri (*self-efficacy*) siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan rumusan masalah , penelitian ini bertujuan untuk menelaah :

- a. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa

yang pembelajarannya menggunakan PBL dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran ekspositori

- b. Pencapaian *self-efficacy* siswa yang pembelajarannya menggunakan PBL dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran ekspositori

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.
- b. Kemampuan diri (*self efficacy*) matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

Pemecahan masalah matematika merupakan tahapan yang harus dilalui mahasiswa dalam menyelesaikan suatu persoalan yang dihadapainya. Menurut Polya (Sumarmo, 2013) solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaiannya yaitu memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.

Pentingnya kompetensi mahasiswa dalam pemecahan masalah yang baik menjadi bekal utama yang harus dimiliki mahasiswa. Hal inilah yang menjadi landasan utama untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai konsep yang lainnya. Untuk itulah perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa pemecahan masalah matematis (Izzati, 2017).

Menurut Polya (Wahyudin, 2010:367) mengemukakan ada empat langkah yang dapat ditempuh dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, Memikirkan sebuah rencana penyelesaian, Melaksanakan Rencana, Mengkaji Pemecahan yang diperoleh. Sedangkan menurut Ruseffendi (2006:169), dalam pemecahan masalah biasanya ada 5 langkah yang harus dilakukan:

- a. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;

- b. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan);
- c. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu;
- d. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain);
- e. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar; mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.

Walaupun kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang tidak mudah dicapai, tapi karena kepentingan dan kegunaannya maka kemampuan pemecahan masalah ini hendaknya diajarkan kepada siswa pada semua tingkatan.

Indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah meliputi:

- a. memahami masalah,
- b. merencanakan masalah,
- c. menyelesaikan masalah sesuai rencana dan
- d. melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.

Pembelajaran berbasis masalah yang dikenal dengan *problem based learning* merupakan suatu pembelajaran yang di desain sedemikian rupa dalam rangka membantu mahasiswa agar mampu menyelesaikan permasalahan untuk menemukan solusi. Menurut Arends (Sari, 2012: 12), PBL merupakan model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik, yang berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Sedangkan Fogarty (Armianti, 2011) mendefinisikan PBL sebagai suatu model kurikulum yang didisain diseputar masalah dunia nyata yang tidak teratur, open-ended atau ambigu. Menurut Suherman (2003:7) model pembelajaran berbasis masalah sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. konsep yang dikemukakan Suherman menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah suatu bentuk bagaimana

interaksi yang tercipta antara guru dan siswa berhubungan dengan strategi, pendekatan, pendekatan, dan teknik pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Sumarmo (2013) mengemukakan lima langkah dalam PBL sebagai berikut : (1) Mengorientasikan siswa pada masalah; (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) Membimbing siswa untuk mengeksplor baik secara individual atau kelompok; (4) Membantu siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karyanya; (5) Membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Menurut Ibrahim (2000:7), pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan ketrampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata. Berdasarkan uraian di atas PBL adalah pembelajaran membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum, membuat kemungkinan transfers pengetahuan baru untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa calon guru.

Menurut Albert Bandura (1986), *self-efficacy* adalah penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk menyusun tindakan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas-tugas khusus yang dihadapi. Penilaian pada diri sendiri yang dimiliki seseorang erat kaitannya dengan *self efficacy*. Keyakinan yang kuat dan mempunyai perasaan dan kontrol terhadap emosi merupakan konsep dasar dari *self efficacy*. Dengan demikian, *self-efficacy* merupakan masalah persepsi subyektif

Self-efficacy menggambarkan kemampuan yang sebenarnya, tetapi terkait dengan keyakinan yang dimiliki individu (Bandura, 1986). Pajares dan Miller (1996), melaporkan bahwa *self-efficacy* dalam menyelesaikan permasalahan matematika lebih bersifat prediksi daripada kinerja, dibandingkan dengan

factor utama seperti jenis kelamin atau latar belakang mengenai matematika atau dibandingkan dengan variabel-variabel lain seperti, konsep diri matematika dan kegunaan dari matematika.

Dari pemaparan diatas, belum dapat diketahui dengan jelas pengertian mengenai *self-efficacy* matematika, sehingga peneliti menarik kesimpulan mengenai pengertian *self-efficacy* matematika adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk meyelesaikan permasalahan yang terutama yang berkaitan dengan matematika.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretset-posttest control group design*. Dalam penelitian ini ada dua kelas yang dibandingkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen memperoleh penerapan model pembelajaran PBL dan kelas kontrol memperoleh penerapan model pembelajaran ekspositori. Pada kelompok eksperimen diberlakukan model pembelajaran PBL dan pada kelompok kontrol diberlakukan model pembelajaran ekspositori. Selanjutnya pada kedua kelompok kelas itu dilakukan tes hasil belajar yang sama. Hasil tes kedua kelompok di uji secara statistik untuk melihat apakah ada perbedaan yang terjadi karena adanya perlakuan yaitu model pembelajaran PBL. Dengan desain penelitian sebagai berikut:

A O X O
A O O

Keterangan:

- A = Pengelompokkan subjek secara acak kelas
- O = Pretes Postes
- X = Pembelajaran menggunakan PBL

Instrumen yang di gunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis (Pretes dan Postes) dalam bentuk essay untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala *self efficacy* disusun berdasarkan indikator-indikator variabel yang merupakan ciri-ciri perilaku yang hendak diteliti dan berisi pertanyaan-pertanyaan yang

harus dijawab dengan pilihan yang sesuai dengan individu tersebut. Teknik pengambilan data untuk self efficacy dilakukan dengan cara menyebar angket. Bentuk skala yang digunakan dalam penelitian adalah skala model Likert, dengan empat alternatif pilihan jawaban yang terdiri dari kelompok item *favaorable* dan *unfavaorable* yang dimulai dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Kelompok *favourable* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang bersifat positif atau mendukung objek sikap. Sedangkan kelompok item *unfavourable* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan negatif atau tidak mendukung objek sikap. Format skoring skala *self efficacy* matematik disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Format Skoring Skala *Self Efficacy* Matematis

Pilihan jawaban	Favourable (Positif)	Unfavourable (Negatif)
SS	4	1
S	3	2
TS	2	3
STS	1	4

Data yang diperoleh dari hasil tes diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut:

- Memberikan skor jawaban pretes dan postes sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan
- Membuat tabel skor pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol
- Peningkatan kemampuan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi
- Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data gain menggunakan uji statistik Lilliefors
- Menguji homogenitas varians data gain menggunakan uji Fisher
- Menguji perbedaan antara dua rerata data gain, dalam hal ini antara data gain kelas eksperimen dan data gain kelas kontrol. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t.

Semua pengolahan data menggunakan bantuan software SPSS 17.0 dan *microsoft excel* 2010.

3. Hasil dan Pembahasan

Data tentang *self efficacy* diperoleh melalui angket yang diberikan pada akhir perlakuan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skala data *self efficacy* dari kedua kelas tergolong ordinal, untuk melihat perbedaan *self efficacy* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji statistika *Independent-Sampel T-Tes* yaitu uji perbedaan rata-rata. Dari data siswa kedua kelompok diperoleh skor minimum (x_{\min}) dan skor maksimum (x_{\max}), skor, rerata, standar deviasi, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skala *Self Efficacy* Siswa

Kelompok	Skor Ideal	<i>Self Efficacy</i>			
		X min	X maks	\bar{x}	S
Eksperimen	120	76	97	86	4,38
Kontrol	120	75	95	82,09	5,86

Dari Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *self efficacy* kelas eksperimen lebih baik daripada *self efficacy* kelas kontrol, artinya siswa kelas eksperimen mempunyai kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase rerata skor *self efficacy* kelas eksperimen lebih besar 3,91 dari kelas kontrol.

Berdasarkan hasil skor pretes dan postes pada aspek yang akan di ukur yaitu aspek pemecahan masalah matematis, diperoleh nilai minimum (X_{\min}), skor maksimum (X_{\max}), skor rata-rata, presentase (%), dan simpangan baku (s). Data disajikan pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Statistika Deskriptif Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	Skor Ideal	Pretes		Postes		
		\bar{x}	S	\bar{x}	%	s
Eksperimen	100	30,37	9,72	80,21	56,31	10.04
Kontrol	100	31	9,59	63,54	45,46	11,470

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata skor hasil pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak jauh berbeda dengan simpangan bakunya kelas kontrol adalah 9,59 sedangkan simpangan baku kelas eksperimen 9,72. Hal ini menunjukkan kedua kelompok sampel tidak jauh berbeda dengan kualifikasi masing-masing kelompok sampel berada pada katagori kurang. Sedangkan hasil dari postes menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen sebesar 16,67 lebih besar daripada kelas kontrol.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang telah dicapai menggunakan data gain ternormalisasi yang diformulasikan oleh Hake (1999). Rumus gain ternormalisasi adalah sebagai berikut ini:

$$\text{Gain ternormalisasi (N-gain)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 4. Deskripsi Statistik Data Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kemampuan Pemecahan Masalah				
	Xmin	Xmax	\bar{x}	Sum	mean
Eksperimen	0.348	0.724	0.468	966,50	32,02
Kontrol	0.091	0,600	0,367	518,50	21,60

Berdasarkan tabel di atas, kualifikasi rerata gain kelas kontrol sebesar 0,367 dan kelas eksperimen sebesar 0,468. Pengujian normalitas skor gain ternormalisasi dihitung dengan menggunakan program SPSS 17 *for windows* pada uji Shapiro-Wilk. Hipotesis yang diuji pada masing-masing data gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah:

Ho : sampel berasal dari populasi data berdistribusi normal

Ha : sampel berasal dari populasi data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian, jika P value (sig.) > , maka Ho diterima dan jika P value (sig.) < , maka Ho ditolak, dengan taraf signifikan sebesar = 0,05. Hasil uji normalitas skor gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Uji Normalitas

Kelas	Kemampuan Pemecahan Masalah		
	Shapiro-Wilk		
	Satistic	Df	Sig.
Eksperimen	0,806	35	0,000
Kontrol	0,920	34	0,098

Berdasarkan Tabel 5. di atas, uji normalitas skor gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL dengan Uji Shapiro-Wilk diperoleh nilai Sig. kurang dari nilai 0,05. Tetapi, untuk kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan pendekatan ekspositori nilai Sig. lebih dari nilai 0,05. Ini berarti untuk uji homogenitas tidak dapat dilakukan karena ada salah satu kelompok yang berasal dari populasi data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya dilakukan Uji Mann-Whitney untuk gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa.

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata gain kemampuan pemecahan masalah kedua kelompok maka dilakukan *Mann Whitney*. Hipotesis statistika yang di uji adalah:

Ho : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL tidak lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

H₁: Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$ (peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran ekspositori)

H₁ : $\mu_1 > \mu_2$ (peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran ekspositori)

Hasil dari Uji *Mann Whitney* gain kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Uji Mann-Whitney Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Kemampuan Pemecahan Masalah				
	N	Mean Rank	Sum of Ranks	of Mann Whitney	Asymp. Sig. (2-tailed)
Eksperimen	35	38,30	1149,00	36,00	0,000
Kontrol	34	14,00	336,00		

Nilai sig.(1-pihak) adalah 0,000 yang diperoleh kurang dari 0,05, sehingga H_0 ditolak. Artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

Siswa sudah paham dengan pembelajaran PBL dan sangat antusias menunggu instruksi dari guru apa harus di ukur/dihitung, siswa sangat fokus dan semangat ketika diberikan suatu permasalahan yang nyata, hal tersebut membuat siswa memiliki keyakinan dan kepercayaan diri untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. Hal tersebut sejalan dengan Bandura (1986) yang menyatakan bahwa keyakinan diri yang tinggi akan dapat memacu keterlibatan aktif dalam suatu kegiatan atau tugas yang kemudian akan meningkatkan kompetensi seseorang. Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru meningkat secara signifikan. Hal ini karena penerapan model pembelajaran PBL melibatkan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis, temuan, dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih baik daripada yang pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan PBL baik daripada yang pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori.

4.2. Saran

1. Bagi para pendidik, model pembelajaran PBL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik.
2. Bagi peneliti berikutnya agar:
 - a. Menelaah penerapan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan yang lain.
 - b. Menelaah model pembelajaran lain yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
 - c. Menelaah penerapan model pembelajaran PBL pada mata kuliah yang lain.

Daftar Pustaka

Bandura, A. (1994). *Self efficacy*: Dalam V.S Ramachaudran (ed), *Encyclopedia Of Human Behavior*, Vol. 4. New York: Academic Press. [online]. Tersedia: <http://www.des.emory.edu/mfb/BanEncy.html> (10 November 2016).

Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept.of Physics Indiana University. Diunduh dari <http://www.physics.indiana.edu> [ONLINE] tanggal 23 Desember 2016.

Izzati, N. (2017). *Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Menyusun RPP melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Portofolio (Studi Kuasi Eksperimen terhadap Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon)*. *Jurnal Euclid*, Vol.4 No. 1, pp. 659. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Swadaya Gunung Jati (Unswagati) Cirebon.

James and James, V. (1976). *Mathematic Dictionary*. Nostrand Rienhold.

- Mareta, Y. dan Kusumawati. (2014). *Pendekatan Hands on Actifity melalui Modified Inquiry untuk Meningkatkan Self Efficacy Siswa Kelas XI SMAN TUBAN Pada Materi Pokok Laju Reaksi*. Electronic Journal : Universitas Negeri Surabaya. Tersedia: <http://www.scribd.com/doc/203325212/Pendekatan-Hands-On-Activity-Melalui-Modified-Inquiry-Untuk-Meningkatkan-Self-Efficacy-Siswa-Kelas-XISMAN-1-Tuban-Pada-Materi-Pokok-Laju-Reaksi-Hands>. [6 Juli].
- Majidah, et.al. (2013). *Korelasi Antara Self-Efficacy dengan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia Di SMA*. Jurnal Pendidikan. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/3319/3336> (8 Agustus 2015).
- Litbang. (2013). *IPM Indonesia Naik Peringkat*. [Online]. <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/indexberitabulanan/2013/home22/47ipmindonesianaikperingkat?tmpl=component&print=1&layout=default&page> [11 April 2016].
- Pajares, F., Miller (1996). *Self-efficacy beliefs and Mathematical Problem-Solving of Gifted Students*. *Contemporary Educational psychology*, Vol. 21, No. 0025. 325-344. Emory University.
- Russefendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pelajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Diklat.
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. UPI Bandung: JICA.
- Sumarmo, U (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. STKIP Siliwangi Bandung : tidak diterbitkan.
- Wahyuni. (2016). *Perbandingan Kemampuan Koneksi Siswa SMP yang Pembelajarannya Menggunakan Model Discovery Learning dengan Model Model Based Learning*. Tesis. STKIP SILIWANGI. Tidak diterbitkan.