

PERBANDINGAN METODE *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE KONVENSIONAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN *SELF EFFICACY* MATEMATIS MAHASISWA PADA MATA KULIAH MATEMATIKA TEKNIK

Ellysa Kusuma Laksanawati¹, Rofiroh^{2*}

^{1,2}Prodi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jalan Perintis Kemerdekaan I Babakan No.33, Kota Tangerang, Banten, Indonesia
e-mail: ²rofiroh@gmail.com;

Submitted: October 26, 2020

Revised: December 29, 2020

Accepted: December 31, 2020

corresponding author*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *Problem Based Learning* (PBL) dan metode konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* matematis mahasiswa. Jenis penelitian ini *pretest-posttest control group design* dengan kategori quasi eksperimen. Hasil penelitian uji *independent sample t*-tes menunjukkan bahwa metode PBL lebih efektif dari pada metode konvensional dalam perkuliahan matematika teknik. Hasil uji menunjukkan bahwa sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,005$. Dengan kata lain, ada perbedaan antara metode PBL dengan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Besar perbedaannya dari kedua kelas dapat dilihat pada hasil mean postes kelas eksperimen 75,23 dan mean postes kelas kontrol 54,32. Artinya, menunjukkan bahwa penerapan metode *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dibandingkan metode konvensional. Hal ini linier dengan hasil sebaran angket *self efficacy* mahasiswa yang diterapkan metode *Problem Based Learning* perbedaan dari mahasiswa yang menggunakan metode konvensional. Hasil uji menunjukkan Based on Mean adalah $0,03 > 0,05$.

Kata Kunci: matematika teknik, pemecahan masalah, *problem based learning*, *self efficacy*

COMPARISON OF PROBLEM BASED LEARNING METHODS WITH CONVENTIONAL METHODS TEACHING ON PROBLEM SOLVING AND MATHEMATIC SELF EFFICACY IN ENGINEERING MATHEMATICS COURSES

Abstract

This study aims to determine the effect of the *Problem Based Learning* (PBL) method and conventional methods on students' problem-solving abilities and mathematical self-efficacy. This type of research is a *pretest-posttest control group design* with a quasi-experimental category. The results of the independent sample t test study showed that the PBL method is more effective than the traditional method in engineering mathematics lectures. The test results show that the sig (2-tailed) is $0.000 < 0.005$. In other words, there is a difference between the conventional PBL method on students' problem solving abilities. The difference between the two classes can be seen in the mean post-test results for the experimental class 75.23 and the mean post-test for the control class at 54.32. That is, it shows that the application of the *Problem Based Learning* method affects students' problem solving abilities compared to conventional methods. This is linear with the results of the distribution of student self-efficacy questionnaires that are applied to the *Problem Based Learning* method, which is different from students who use conventional methods. The test results show that the Based on Mean is $0.03 > 0.05$.

Keywords: engineering mathematics, problem solving, problem based learning, self efficacy

1. Pendahuluan

Matematika teknik merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diambil oleh mahasiswa semester 3 Program Studi Teknik

Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT). Topik utama yang menjadi bahasan matematika teknik adalah persamaan differensial. Topik tersebut menjadi langkah awal dalam



menyelesaikan masalah di mata kuliah matematika teknik.

Rendahnya pencapaian kemampuan pemecahan masalah mahasiswa teknik terjadi di program studi teknik UMT. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di perguruan tinggi tersebut ditemukan fakta bahwa metode belajar belum memfasilitasi mahasiswa untuk mampu memecahkan masalah. Metode belajar yang dilaksanakan masih berupa metode konvensional dengan ceramah yang proses belajar berpusat pada pengajar. Hasil wawancara dengan dosen juga didapatkan kesimpulan bahwa dosen telah menyediakan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, tujuan pembelajaran masih belum tercapai disebabkan masih rendahnya kemampuan pemecahan mahasiswa.

Bell (1981) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pembelajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain (Erya Santoso, Elvis Napitupulu & Amry, 2019). Mata kuliah matematika teknik kurang menarik perhatian mahasiswa (Han, Capraro, & Capraro, 2015). Salah satunya adalah dikarenakan dalam proses belajar tidak disediakan ruang untuk mahasiswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan *self efficacy*. Pembentuk utama dalam *self efficacy* mahasiswa dalam pembelajaran matematika adalah interaksi mahasiswa baik dengan guru maupun dengan sesama siswa (Preston, 2007).

BNSP (2016) menyebutkan bahwa salah satu tuntutan pengembangan kemampuan dalam kurikulum matematika adalah percaya diri dalam pemecahan masalah (*self efficacy*). Kloosterman (Middleton & Spanias, 1999) telah meneliti bahwa keberhasilan dan kegagalan yang dicapai siswa dipengaruhi oleh motivasi, kepercayaan diri, dan keyakinan akan usaha yang mereka lakukan dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan awal yang harus dimiliki mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan matematika teknik adalah keterampilan pemecahan masalah dan *self efficacy*. Indikator keberhasilan belajar dapat dilihat pada kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan dan menginterpretasikan masalah yang berkaitan dengan matematika teknik secara matematis dalam bentuk bahasa lisan maupun tulisan. Selain itu, kemampuan memecahkan masalah perlu dilengkapi dengan terampil

memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya.

Sariningsih dan Purwasih (2017) juga menguatkan bahwa mahasiswa dikatakan mampu memecahkan masalah apabila mahasiswa menguasai kemampuan *self efficacy*. Metode belajar yang berpusat pada pemecahan masalah dan *self efficacy* matematis mahasiswa adalah *Problem Based Learning* (PBL). *Self efficacy* matematika adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan permasalahan yang terutama yang berkaitan dengan matematika.

Polya (1985) mengajukan tahap-tahap penyelesaian masalah yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*) (Novianti, Khoirotnunisa', dan Indriani, 2017). Tujuan PBL adalah mahasiswa mempunyai kemampuan menyelidiki secara step by step suatu pertanyaan. Selain itu, mahasiswa mampu mengembangkan dan penguasaan pembelajaran yang *self-directed* (Sariningsih & Purwasih, 2017).

Kazemi dan Ghoraisi (2012) dalam penelitiannya menemukan kinerja dan sikap mahasiswa terhadap perkuliahan matematika dapat dipengaruhi dengan PBL. Fatimah (2012) menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dengan menerapkan metode PBL dalam pembelajaran Statistika Elementer tidak lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Metode PBL juga memberikan dampak lebih baik dalam kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan pembelajaran biasa di mata kuliah tersebut. PBL telah terbukti dapat meningkatkan beberapa variabel kemampuan matematis, yaitu: kemampuan berpikir kreatif, kemampuan representasi matematis, kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemahaman matematis (Alan & Afriansyah, 2017).

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya metode PBL untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* matematis mahasiswa.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini *pretest-posttest control group design* dengan kategori quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 3 2019/2020 mengampu mata kuliah matematika teknik di Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang di

Tangerang Banten. Pemilihan sampel secara acak oleh peneliti diperoleh 22 mahasiswa kelas A untuk kelas kontrol dan 22 mahasiswa kelas B untuk kelas eksperimen. Kelas kontrol diterapkan metode konvensional dan kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran berdasarkan pendekatan PBL.

PBL dalam penelitian ini dilaksanakan secara diskusi kelompok dengan teknik mahasiswa mengajukan pertanyaan. Proses PBL mempraktikkan metode Polya yaitu memahami merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali (Novianti et al., 2017).

Instrumen penelitian ini adalah soal tes dan lembar observasi berupa angket. Data penelitian diperoleh melalui nilai tes hasil belajar dan angket mahasiswa. Teknik analisis data dengan statistic deskriptif, uji normalitas, uji paired sample t test, uji test of homogeneity of variance, uji independent samples test dan pengolahan presentasi angket.

Tanggal 25 Februari 2020 sebelum memulai penelitian, peneliti melakukan tes awal atau pretest pada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal pemecahan masalah mahasiswa. Pretest berupa empat soal essay pemecahan masalah matematis. Keempat soal tersebut memiliki koefisien korelasi lebih dari 0.3. Artinya, keempat soal tersebut sudah dikategorikan valid (Witz, Hinkle, Wiersma, & Jurs, 1990).

Hasil uji-t *pretest* kedua kelas dengan taraf signifikansi 0,025 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dari kedua kelas untuk kategori kemampuan pemecahan masalah. Jadi, kedua kelas tepat untuk dilakukan penelitian. Penerapan metode PBL PBL untuk kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol diberikan setelah pretes.

Proses tersebut berlangsung selama 5 pertemuan. Proses belajar untuk kelas eksperimen diberikan lembar kerja mahasiswa PBL pada materi persamaan differensial dengan cara diskusi kelompok. Sementara itu, proses belajar untuk kelas kontrol dengan metode konvensional berupa metode ceramah.

Pertemua ke-3 setelah dua kali perkuliahan, dilakukan tes ke-2 untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa di kedua kelas. Perkuliahan dilanjutkan kembali dengan penerapan metode PBL untuk kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol.

Tes akhir atau postest diberikan setelah perkuliahan ke-5. Kedua tes ini sebagai bentuk pengukuran kembali kemampuan pemecahan

masalah mahasiswa. Tes berupa isian lembar kerja mahasiswa terstruktur yang berisi materi, contoh soal dan latihan.

Sikap self efficacy diukur dengan menggunakan instrumen non tes berupa angket self efficacy mahasiswa. Instrumen angket ini terdiri pernyataan self efficacy diukur dengan menggunakan skala model Likert. Teknik pengambilan data untuk self efficacy dilakukan dengan cara menyebar angket, 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).

Tabel 1. Penetapan Skor Angket

Pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Pernyataan Postif	4	3	2	2
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

Hasil data angket dari uji kedua ahli dan mahasiswa dideskripsikan dengan menggunakan rumus berikut.

$$p = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

dengan skor mentah dan skor ideal diperoleh dari jumlah skor jawaban responden dan jumlah skor jawaban tertinggi. Hasil presentasi angket diinterpretasikan dengan kategori persentase berdasarkan kriteria klasifikasi skala yang disajikan pada Tabel 2 (Riduan, 2013).

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Skala Angket

Kriteria	Klasifikasi
$0\% \leq p \leq 20\%$	Sangat Lemah
$20\% \leq p \leq 40\%$	Lemah
$40\% \leq p \leq 60\%$	Cukup
$60\% \leq p \leq 80\%$	Baik
$80\% \leq p \leq 100\%$	Sangat Baik

3. Hasil dan Pembahasan

Seperti telah dideskripsikan pada alur penelitian, pada penelitian ini dilakukan tiga tes yaitu tes awal pretes, tes ke-2 dan tes akhir atau postes. *Pretes* dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pretes nilai rata-rata kelas kontrol lebih besar dari kelas eksperimen. Artinya kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen.

Hasil tes kedua berbeda dengan hasil tes sebelumnya yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Artinya terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen. Dengan kata lain, perubahan hasil belajar mahasiswa dalam kelas eksperimen terutama disebabkan oleh PBL. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil deskriptif untuk kemampuan pemecahan masalah pada tes I dan tes II

Tes	Kelas	<i>n</i>	<i>mean</i>	<i>sd</i>
Tes I (Pretest)	eksperimen	22	48,59	14,18
	kontrol	22	52,64	11,99

Tes II	eksperimen	22	75,23	10,56
	kontrol	22	54,32	12,82

Tes akhir atau *posttest* dilakukan di akhir perkuliahan materi persamaan differensial. Lebih lanjut, untuk melihat pengaruh PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada perkuliahan matematika teknik materi persamaan differensial dilakukan analisis data penelitian. Analisis diantaranya analisis deskriptif, uji normalitas. Jika kedua kelas termasuk kategori normal dilanjutkan dengan uji *paired sample t test*, uji homogenitas dan uji *independent sample t test*. Berikut analisis deskriptif dari *pretest* dan *posttest* Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematis untuk tes *posttest* dan *pretest*

Tes	Kelas	<i>n</i>	<i>maks</i>	<i>min</i>	<i>mean</i>	<i>sd</i>	Kolmogorov- Smirnov ^a		
							<i>statistic</i>	<i>df</i>	<i>sig</i>
Pretest	eksperimen	22	53	25	38,18	7,97	0,155	22	0,182
	kontrol	22	50	10	32,59	10,54	0,151	22	0,200
Posttest	eksperimen	22	100	56	75,23	10,56	0,106	22	0,200
	kontrol	22	78	35	54,32	12,82	0,180	22	0,062

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari nilai pretest ke nilai posttest untuk kedua kelas. Hal ini bisa dilihat untuk kelas eksperimen dengan nilai pretest 53 menjadi 100. Begitupula, rata-rata kedua kelas mengalami peningkatan.

Analisis selanjutnya adalah uji normalitas untuk memeriksa apakah data berdistribusi normal atau tidak. Data normal merupakan syarat mutlak untuk melakukan uji *paired sample t test* dan uji *independent sample t test*. Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai $\text{sig} > 0,05$ dapat dikatakan data posttest dan pretest berdistribusi normal.

Setelah data berdistribusi normal, maka dilakukan uji *paired sample t test*. Hasil uji *paired sample t test* untuk pretest dengan posttest kelas eksperimen diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa di kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan PBL. Hasil ini dapat dilihat dari mean pretest sebesar 38,18 dan posttest sebesar 75,23. Artinya, ada pengaruh PBL terhadap hasil belajar mahasiswa. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji *paired sample t-test* kemampuan pemecahan masalah

	Kelas	<i>mean</i>	<i>sd</i>	Paired samples test		
				<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
Pair 1	Pretest kelas eksperimen dengan posttest kelas eksperimen	37,05	10,917	-15,916	21	0,000
Pair 2	Pretest kelas kontrol dengan posttest kelas kontrol	21,73	12,82	-6,484	21	0,000

Langkah selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji ini untuk mengetahui apakah data *posttest* dan *pretest* homogen atau heterogen. Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh nilai Signifikansi *Based on Mean* adalah $0,154 > 0,05$.

Artinya varians data *posttest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol adalah homogen. Berikut hasil tes homogenitas untuk data *posttest* dan *pretest*.

Tabel 6. Hasil uji *test of homogeneity of variance* kemampuan pemecahan masalah

	Levene statistic	df1	df2	Sig
Based on Mean	2,112	1	42	0.154
Based on Median	1,806	1	42	0.186
Based on Median and with adjusted df	1,806	1	41,89	0.186
Based on trimmed mean	2,142	1	42	0.151

Perbedaan penerapan kedua metode belajar dapat dilihat dari hasil uji independent sample t tes. Dikarenakan, data postes atau tes akhir dari kedua kelas homogen maka yang digunakan hasil *equals variance assumed*. Hasil uji menunjukkan bahwa sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,005$. Dengan kata lain, ada perbedaan antara metode PBL dengan konvensional. Seberapa besar perbedaan dari

kedua kelas dapat dilihat pada hasil statistik deskriptif dengan mean postes kelas eksperimen 75,23 dan mean postes kelas kontrol 54,32. Artinya postes eksperimen lebih besar dari postest konvensional. Dengan kata lain, PBL lebih efektif diterapkan di kelas daripada metode belajar konvensional.

Tabel 7. Hasil uji *independent samples test* kemampuan pemecahan masalah

	Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Erros Difference	Lower	Upper
Equal variances assumed	2,11	0.15	5.91	42	0.00	20,91	3,54	13.76	28,05
Equal variances not assumed			5.91	40.51	0.00	20,91	3,54	13.76	28,05

Hasil ini didukung didukung oleh (Meke, 2020) yang menyatakan bahwa keunggulan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji t dua sampel independen dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan hasil penelitian menunjukkan pembelajaran PBL efektif ditinjau dari minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Lebih lanjut kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan menerapkan model PBL lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa (Fatimah, 2012).

Penilaian *self efficacy* diperoleh melalui data angket. Pengisian angket diberikan pada akhir perlakuan kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengukuran data *self efficacy* masuk pada kategori angka sehingga untuk melihat perbedaan *self efficacy* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji statistika Independent sampel t tes yaitu uji perbedaan rata-rata. Data angket mahasiswa kedua kelas diperoleh skor minimum (x_{min}) dan skor maksimum (x_{mak}), skor ideal, rerata, standar deviasi, seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil skala *self efficacy* mahasiswa

Kelas	Skor Ideal	Self Efficacy			
		x_{mak}	x_{min}	mean	Sd
Eksperimen	50	40	45	42	1,25
Kontrol	50	36	45	40,36	2,26

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh skor maksimum *self efficacy* matematis mahasiswa untuk kelas dengan metode problem Based learning adalah 45 dan skor minimum yang diperoleh adalah 40. Sementara itu, skor maksimum yang diperoleh untuk kelas dengan metode konvensional adalah 45 dan skor

minimumnya 36. Nilai peroleh rata-rata untuk kedua kelas tidak jauh berbeda yaitu 42 dan 40,36.

Terlihat bahwa rata-rata *self efficacy* mahasiswa tidak jauh berbeda. Untuk kelas eksperimen adalah 42 dan untuk kelas kontrol

89.94. Perbedaan *self efficacy* kedua kelas dapat dilihat pada uji rataan skor *self efficacy*.

Uji rataan data skor *self efficacy* pada kedua kelas menggunakan uji-t jika memenuhi dugaan

kenormalan dan homogen. Jika dugaan kenormalan tersebut tidak terpenuhi digunakan uji Mann-Whitney dan apabila asumsi homogen tidak terpenuhi digunakan uji-t. Uji statistik tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil uji normalitas skor *self efficacy*

Tes	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		statistic	df	sig	statistic	df	sig
<i>Self efficacy</i>	eksperimen	0,159	22	0,151	0,945	22	0,254
	kontrol	0,152	22	0,200	0,955	22	0,388

Berdasarkan Tabel 9 di atas terlihat bahwa nilai signifikan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk *self efficacy* memiliki nilai Sig. > α ($\alpha = 0,05$), artinya skor angket *self efficacy* setelah pembelajaran berasal dari populasi yang

berdistribusi normal, sehingga perlu dilakukan uji homogenitas skor *self efficacy* kedua kelas. Hasil uji homogenitas skor *self efficacy*, disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji *test of homogeneity of variance self efficacy*

		Levene statistic	df1	df2	Sig
<i>Self efficacy</i>	Based on Mean	9,689	1	42	0.03
	Based on Median	6.383	1	42	0.015
	Based on Median and with adjusted df	6.383	1	32,737	0.017
	Based on trimmed mean	9.738	1	42	0.03

Tabel 10. menunjukkan bahwa nilai Signifikansi Based on Mean adalah $0,03 > 0,05$. Artinya varians kedua kelas heterogen. Hal ini berakibat memperhatikannya *equal variances not assumed* pada uji *independent samples test*. Pada

Tabel 11 diperoleh nilai *equal variances not assumed* adalah $0,005 < 0,05$. Artinya ada perbedaan *self efficacy* antara metode PBL dengan konvensional. Seberapa besar perbedaan dari kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji *independent samples test self efficacy*

	Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Erros Difference	Lower	Upper
<i>Equal variances assumed</i>	9,689	0.003	3.03	42	0.004	1,73	0,57	0,58	2,88
<i>Equal variances not assumed</i>			3.03	31.99	0.005	1,73	0,57	0,57	2,89

Hasil ini linier dengan Sariningsih dan Purwasih (2017) bahwa *self efficacy* matematik mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori. Selain itu, Nahdi (2018) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. *Self efficacy* tinggi memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dibanding *self efficacy* sedang dan rendah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji *independent sample t test*. menunjukkan bahwa sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,005$ Artinya, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa dengan metode *Problem Based Learning* lebih baik dari pada mahasiswa yang belajar dengan metode konvensional. *Self efficacy* mahasiswa menunjukkan bahwa nilai Signifikansi Based on Mean adalah $0,03 > 0,05$. Artinya *self efficacy* mahasiswa yang diterapkan metode

Problem Based Learning berbeda dari mahasiswa yang menggunakan metode konvensional.

Daftar Pustaka

- Alan, U. F., & Afriansyah. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 3-13.
- Amiluddin, R., & Sugiman, S. (2016). Pengaruh Problem Posing dan PBL terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 100-108.
- BNSP. (2016). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Dirjen.
- Erya Santoso, F., Elvis Napitupulu, E., & Amry, Z. (2019). Metacognitive Level Analysis of High School Students in Mathematical Problem-Solving Skill. *American Journal of Educational Research*, 7(12), 919-924.
- Fatimah, F. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based-Learning. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1), 249-259.
- Han, S., Capraro, R., & Capraro, M. M. (2015). How Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Project-Based Learning (PBL) Affects High Middle, and Low Achievers Differently: The Impact of Student Factors on Achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5), 1089-1113.
- Kazemi, F., & Ghoraiishi, M. (2012). Comparison of Problem-Based Learning Approach and Traditional Teaching on Attitude, Misconceptions and Mathematics Performance of University Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 3852-3856.
- Meke, K. D. P. (2020). Pembelajaran Problem Based Learning dengan Penggunaan Bahan Manipulatif Ditinjau dari Minat Belajar Matematika. 13(2), 14.
- Middleton, J. A., & Spanias, P. A. (1999). Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(1), 65.
- Nahdi, D. S. (2018). Eksperimentasi Model Problem Based Learning dan Model Guided Discovery Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(1), 50-56.
- Novianti, D. E., Khoirotunnisa', A. U., & Indriani, A. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 53-59.
- Preston, D. L. (2007). 365 steps to self-confidence: A complete programme for personal transformation - in just a few minutes a day. Oxford: How To Books.
- Riduan. (2013). Dasar-dasar statistika. Bandung. Bandung: Alfabeta.
- 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)*, 1(1), 163.
- Witz, K., Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (1990). Applied Statistics for the Behavioral Sciences. *Journal of Educational Statistics*, 15(1), 84.