

“Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis serta *Self-Efficacy* Siswa SMA”

Eka Firmansyah¹, Melinda Putri Mubarika², Khoirina Dwi Ayu Maulidia M^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan

*dwikhoirina5@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan komunikasi matematis, kemampuan koneksi matematis serta *self efficacy* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *mix methods* dengan tipe *embedded design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAS Angkasa Bandung 2019/2020. Sampel yang digunakan adalah 2 kelas, dimana 1 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis, tes kemampuan koneksi matematis, skala sikap *self efficacy*, observasi dan wawancara. Data yang digunakan untuk menguji perbedaan dua rata-rata adalah uji-t dan korelasi (kuantitatif) serta deskripsi (kualitatif). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, 2) kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, 3) *Self-Efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* termasuk kedalam kategori yang baik, 4) terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, 5) terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis siswa dan *self efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Kata kunci: Model *Problem Based Learning*, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan koneksi matematis, *self efficacy*

Abstract

This study aims to examine the improvement of mathematical communication skills, mathematical connection skills and self efficacy with the Problem Based Learning model. The method used in this research is mix methods with embedded design type. The population in this study were students of class XI ANGKASA BANDUNG 2019/2020. The sample used is 2 classes, where 1 class as an experimental group and 1 class as a control class. The instruments used in the form of tests of mathematical communication skills, tests of mathematical connection abilities, self efficacy questionnaires, observation and interviews. The data used to test the difference between the two averages are t test and correlation (quantitative) and description (qualitative). The results of this study indicate that 1) mathematical communication skills of students who get a Problem Based Learning model are better than students who get conventional learning, 2) mathematical connection abilities of students who

get a Problem Based Learning model are better than students who get conventional learning, 3) Self -Efficacy of students who get the Problem Based Learning model included in a good category, 4) there is a correlation between mathematical communication skills and students 'self-efficacy of students who use learning with Problem Based Learning learning models, 5) there is a correlation between students' mathematical connection abilities and self the efficacy of students who use learning with the Problem Based Learning model.

Keyword: Problem Based Learning, ability of mathematical communication, ability of mathematical connection, self efficacy.

Pendahuluan

Matematika adalah bahasa simbol di mana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Karakteristik matematika yang abstrak, mengakibatkan banyak siswa yang hanya menelan mentah saja semua materi tersebut tanpa mencoba untuk memahami informasi apa yang terkandung di dalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan untuk berkomunikasi baik lisan maupun tulisan merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran matematika.

Sumarmo (2012) memaparkan ciri khas kemampuan komunikasi matematis yang hendaknya dikembangkan dalam pembelajaran yaitu, agar siswa dapat: 1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram, ke dalam ide matematika; 2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, grafik, dan aljabar; 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika; 6) menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; 7) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Akan tetapi kondisi kemampuan komunikasi matematis siswa pada kenyataanya belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Ini terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (dalam Sritresna, 2017) terdapat lebih dari separuh siswa memperoleh skor kemampuan komunikasi matematis kurang dari 60% dari skor ideal sehingga kualitas kemampuan komunikasi matematis belum dalam kategori baik. Hal ini dikarenakan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga pembelajaran yang

cenderung berpusat pada guru menyebabkan respon siswa kurang terhadap pelajaran matematika.

Selain kemampuan komunikasi matematis, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah koneksi matematis. dalam menyelesaikan persoalan matematika siswa akan mengalami kesulitan tanpa memiliki kemampuan mengkoneksikan konsep, karena suatu persoalan dapat diselesaikan ketika siswa telah memahami permasalahan tersebut dan kemudian mengkoneksikannya dengan konsep atau aturan serta berpikir untuk mencari penyelesaiannya, baik itu permasalahan antar konsep atau aturan matematika, dengan bidang studi lainnya, maupun dengan permasalahan kehidupan sehari-hari Siagian (2016).

Pada kenyataannya, kemampuan koneksi matematis siswa belum dalam kategori yang baik hal ini dapat terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, U. N., Sugianto, & Hamdani (2014, hlm. 2) berdasarkan hasil pra riset pada materi peluang yang dilakukan oleh 6 siswa menunjukkan bahwa sebesar 83% siswa memiliki kemampuan koneksi matematis sangat rendah dan tergolong dibawah 72. Jawaban siswa pada hasil tes tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang dapat menyatakan keterkaitan antara materi peluang dengan persentase, materi peluang dan persamaan kuadrat, materi peluang dengan pecahan sederhana serta kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan permasalahan nyata dalam soal ke dalam bentuk matematika.

Kemudian terdapat aspek psikologis yang juga merupakan faktor penting dalam mendukung pembelajaran matematika. Aspek psikologis tersebut adalah *self-efficacy*. Hal ini sejalan dengan pendapat Wilson dan Janes (2008) bahwa *self-efficacy* merupakan salah satu faktor dalam menentukan prestasi matematika seseorang. Menurut Bandura (dalam Darta, 2014, hlm. 329) *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang tentang kapabilitasnya untuk mempengaruhi hasil yang diharapkan. Pentingnya *self-efficacy* untuk dimiliki oleh setiap siswa, terlebih dalam mata pelajaran matematika, agar meningkatkan minat terhadap mata pelajaran matematika. Lebih lanjut, Sewell dan George (2000) berpendapat bahwa *self-efficacy* berperan dalam membangkitkan motivasi siswa dalam memilih tugas, mengerjakan tugas, menyenangi tugas yang diembannya, dan menggunakan strategi yang sangat berperan

dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberi guru. Namun kenyataannya *self-efficacy* matematika siswa masih rendah.

Upaya dalam membentuk *self-efficacy* siswa merupakan suatu proses, dan proses ini hanya dapat dilaksanakan melalui kegiatan belajar. Dalam hal ini guru perlu berupaya dengan melakukan variasi proses pembelajaran baik pendekatan, metode, atau model pembelajaran yang inovatif sehingga tujuan yang diharapkan berhasil. Penerapan strategi dan metode belajar yang pas dan akurat ini dapat mengarahkan siswa menjadi pribadi yang unggul, mandiri, bersemangat, dan berorientasi tinggi. Oleh sebab itu guru sebagai pelaku pendidikan dituntut agar bisa menciptakan dan mengembangkan kemandirian siswa. Peran guru dalam hal ini bisa diwujudkan dengan mengajak siswa belajar berbuat dan mengalami langsung serta keterlibatan secara aktif dan mandiri dalam lingkungan belajar melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Dengan dipilihnya model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis dikarenakan terdapat beberapa keterkaitan antara sintaks (tahapan) PBL dan indikator kemampuan komunikasi matematis, diantaranya dapat dilihat pada tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok dan tahap mengembangkan serta menyajikan hasil. Pada tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan. Dalam mengumpulkan informasi, kemampuan *drawing* dan *mathematical expression* siswa dilatih untuk dapat memperoleh informasi penting sebagai bekal eksperimen. Selain itu, ketrikatakan antara kemampuan koneksi matematis dengan sintak PBL yaitu pada saat siswa diberikan masalah atau menyampaikan masalah yang kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. serta PBL juga melatih siswa untuk bisa berpikir rasional dan percaya diri yang merupakan indikator *self-efficacy*.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* diharapkan selama proses pembelajaran siswa menjadi bermakna dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, koneksi matematis dan *self efficacy*.

Metode

Penelitian ini menggunakan model campuran (*Mixed Method*) tipe *embedded* yaitu dengan mengkombinasikan penggunaan model penelitian kuantitatif dan kualitatif bersama-sama (Sugiyono, 2017). Model penelitian model *embedded* merupakan model penelitian yang mengkombinasikan penggunaan model penelitian kuantitatif dan kualitatif secara simultan atau bersama-sama tetapi bobot modelnya berbeda. Model ini sebenarnya merupakan penguatan saja dari proses penelitian yang menggunakan model tunggal (kuantitatif dan kualitatif). Penyisipan dilakukan pada bagian yang membutuhkan penguatan atau penegasan sehingga simpulan yang dihasilkan memiliki tingkat kepercayaan pemahaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan hanya menggunakan satu pendekatan saja (Indrawan dan Yaniawati, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAS Angkasa Bandung. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Random Sampling* yaitu teknik pengambilan data secara acak, karena melihat semua kelas dianggap memiliki peluang yang sama. Sampel yang digunakan adalah 2 kelas, dimana 1 kelas sebagai kelas PBL dan 1 kelas sebagai kelas konvensional. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan Komunikasi matematis dan koneksi matematis, skala sikap *self-efficacy* matematis siswa, lembar observasi kegiatan pembelajaran dan pedoman wawancara.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, berjalan dengan sangat baik. Berikut hasil penelitian terkait Implementasi model PBL dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas PBL dan Kelas Konvensional

Data	Eksperimen			Kontrol		
	Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
N	15	15	15	15	15	15
\bar{x}	5,70	85,95	0,85	3,95	75,85	0,74

SD	3,57	9,44	0,09	2,92	9,48	0,10
-----------	------	------	------	------	------	------

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata untuk kelas eksperimen untuk pretes adalah 5,70, postes 85,95 dan N-gain nya adalah 0,85. Sedangkan untuk kelas kontrol pretesnya mendapatkan nilai rata-rata 3,95, postes 75,85 dan N-Gain nya memperoleh nilai 0,74. Untuk mengetahui apakah perbedaan nilai rata-rata skor pretes dari kedua kelas tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan uji statistik lainnya.

Tabel 2. Uji Perbedaan Data n-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Sig. (2-tailed)
NGAIN	Equal variances assumed	,002
	Equal variances not assumed	,002

Pada Tabel 2. diperoleh bahwa nilai *sig. (2 tailed)* adalah 0,002. Karena yang dilakukan adalah uji hipotesis satu pihak maka nilai signifikansi harus dibagi dua seperti berikut ini: $\frac{0,002}{2} = 0,001$, karena nilai 0,001 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran PBL lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian di atas sependapat dengan temuan Yanti (2017) yang menyatakan bahwa setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda menunjukkan kemampuan komunikasi matematika yang diajarkan menggunakan model PBL memperoleh hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan kontribusi dan peranan dalam kemampuan komunikasi matematis siswa. Dimana selama penelitian peneliti mencoba untuk memulai berkomunikasi lebih banyak dengan siswa sehingga banyak menimbulkan interaksi bersama siswa hal ini yang membuat siswa tertarik dalam pembelajaran yang diberikan tidak membuat siswa bosan diam di tempat

duduknya dan mendengarkan ceramah dari guru. Menurut Musficon (2012) komunikasi merupakan kegiatan rutin setiap interaksi antara dua orang atau lebih. Pugalee (2011) mengatakan bahwa siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen atas setiap jawaban serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya.

Berikut hasil penelitian terkait Implementasi model PBL dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.Statistik Deskriptif Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Eksperimen			Kontrol		
	Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
N	15	15	15	15	15	15
\bar{x}	6,85	87,40	0,87	6,80	74,65	0,74
SD	3,37	9,85	0,10	2,668	14,42	0,14

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata untuk kelas eksperimen untuk pretes adalah 6,85, postes 87,40 dan N-gain nya adalah 0,687 Sedangkan untuk kelas kontrol pretesnya mendapatkan nilai rata-rata 6,80, postes 74,65 dan N-Gain nya memperoleh nilai 0,74.

Tabel 4.Uji Perbedaan Data n-gain Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Sig. (2-tailed)
NGAIN	Equal variances assumed	,001
	Equal variances not assumed	,001

Pada Tabel 4. diperoleh bahwa nilai *sig. (2 tailed)* adalah 0,001 Karena yang dilakukan adalah uji hipotesis satu pihak maka nilai signifiknasi harus dibagi dua seperti berikut ini: $\frac{0,001}{2} = 0,0005$, karena nilai 0,0005 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi kelas eksperimen yang

menggunakan pembelajaran PBL lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan Rustina & Annisa (2018) yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematik mahasiswa yang mengikuti pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* lebih baik dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih mengaktifkan siswa dalam proses berpikir dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Proses berpikir yang dimaksud adalah siswa dapat menganalisis, melakukan investigasi, mengaitkan ide-ide atau konsep yang telah siswa terima selama ini dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah sehingga siswa dapat menemukan solusi akhir dalam permasalahan matematika

Temuan ini juga sejalan dengan pendapat NCTM (Ramdhani, Widiyastuti, & Subekti, 2016) bahwa kemampuan koneksi matematis akan membantu penguasaan pemahaman konsep dan membantu menyelesaikan pemecahan masalah. Tanpa koneksi matematis siswa akan lebih banyak mengingat konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah. Apabila siswa dapat mengaitkan ide matematika maka pemahaman matematika siswa lebih luas dan lebih mudah diingat karena mereka dapat melihat kaitan antar topik matematika, ilmu selain matematika dan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berikut hasil penelitian terkait Implementasi model PBL dalam pencapaian *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skala *Self Efficacy*

		Sig. (2-tailed)
JUMLAH	Equal variances assumed	,035
	Equal variances not assumed	,035

Berdasarkan Tabel 5. terlihat bahwa nilai signifikansi dua pihaknya (*sig. 2-tailed*) dengan uji-t yaitu 0,035. Untuk uji kesamaan dua rerata hasil data skala sikap *Self-Efficacy* digunakan uji satu pihak, maka dihitung dengan setengah uji dua pihak (*sig. 2-tailed*) menjadi $\frac{0,035}{2} = 0,0175$. Terlihat bahwa nilai signifikansi satu pihak lebih kecil dari 0,05. Sehingga pada kriteria pengujian sebelumnya H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat

disimpulkan bahwa kemampuan *Self Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Fitriana, Lisda, Harina (2018) yang menemukan bahwa *self efficacy* dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional dan masuk kedalam kategori yang tinggi.

Kemudian dari hasil observasi pada kegiatan pembelajaran kelas yang menggunakan pembelajaran PBL pada pertemuan pertama siswa masih malu-malu dalam proses pembelajaran kemudian setelah diberikan arahan di pertemuan berikutnya keaktifan siswa sudah mulai terlihat hal ini dapat di lihat dari hasil observasi pernyataan ke-3 dimana siswa sudah mulai aktif mengemukakan ide pada saat guru mengajukan masalah pada pertemuan kedua dan seterusnya sehingga mendapatkan persentase sor yang cukup besar.

Selanjutnya pada kelas PBL juga siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran, dan lebih termotivasi mengikuti pembelajaran matematika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Ini dapat terlihat dari hasil wawancara dengan para siswa di kelas PBL. Mereka mengatakan setelah diberikan perlakuan yang berbeda yaitu PBL mereka sudah tidak takut untuk bertanya kepada guru maupun teman atau mengutarakan pendapat karena telah diberikan motivasi oleh guru dalam proses pembelajaran. Kemudian dari hasil wawancara juga terungkap bahwa mereka menyukai pembelajaran yang dikelompokkan karena menurut mereka pembelajaran yang dikelompokkan dapat membantu mereka berdiskusi dan juga dapat bebas berpendapat satu sama lain antar kelompok sehingga belajar tidak membuat mereka jenuh.

Berangkat dari analisis data, lembar observasi dan wawancara siswa yang diberikan model pembelajaran *Problem based learning* dapat peneliti simpulkan untuk indikator keyakinan siswa dalam menyelesaikan tugas berdasarkan tingkat kesulitan masih kurang. Hal ini dapat kita lihat dari hasil wawancara dimana siswa belum yakin mengenai dirinya sendiri dalam menyelesaikan tugas matematika. Untuk indikator ketertarikan siswa dalam belajar matematika, keyakinan siswa dalam melakukan berbagai aktivitas pembelajaran, keyakinan siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam berbagai konteks, dan perilaku atau sikap siswa yang ditunjukkan dalam menghadapi tugas sudah dalam kategori yang baik ini

dapat kita lihat dari hasil observasi dimana siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat menimbulkan rasa ketertarikan dalam belajar matematika dan sudah terbiasa belajar dari LKS yang sesuai dengan kemampuan matematis kemudian sudah mulai aktif dalam presentasi dan tanya jawab mengenai masalah yang diberikan. Sehingga dapat disimpulkan *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Anwar (2009) termasuk kedalam kategori tinggi.

Temuan di atas diperkuat dengan temuan yang dilakukan Reflina (2018) yang menyatakan bahwa ada kaitan antara pembelajaran berbasis masalah dengan *Self-Efficacy* contohnya adalah saat siswa diberikan permasalahan ini sesuai dengan indikator *Self Efficacy* merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas dan menjadikan pengalaman kehidupan sebagai jalan mencapai kesuksesan. Sehingga dapat disimpulkan model pembelajaran berbasis masalah dapat mempengaruhi *Self Efficacy* siswa.

Berikut hasil penelitian analisis uji korelasi data kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem based learning*.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Data Kemampuan Komunikasi Matematis terhadap *Self-Efficacy* Siswa yang Memperoleh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Correlations			
		N_GAIN_KKM	SELF EFFICACY
N_GAIN_KKM	Pearson	1	,543*
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)		,013
	N	20	20
SELF EFFICACY	Pearson	,543*	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	,013	
	N	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dari data di atas, terlihat bahwa nilai signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *Self Efficacy* siswa memperoleh nilai $sig. 0,013 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak. Artinya terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa

yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan nilai koefisien korelasi menurut Sugiyono (2017, hlm. 231) mempunyai tingkat hubungan yang sedang yaitu sebesar 0,543.

Temuan ini sejalan dengan temuan yang dilakukan Hendriana & Kadarisma (2019) yang menyatakan adanya pengaruh yang positif serta tingkat keeratan yang tergolong kuat positif antara *problem based learning* dan *self efficacy*. Diperkuat dengan temuan yang dilakukan oleh Desmawanti (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang searah antara *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis pada siswa.

Berikut hasil penelitian analisis uji korelasi data kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem based learning*

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Data Kemampuan Koneksi Matematis terhadap *Self-Efficacy* Siswa yang Memperoleh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Correlations			
		N_GAIN	SELF EFFICACY
N_GAIN	Pearson	1	,642**
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)		,002
	N	20	20
SELF EFFICACY	Pearson	,642**	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Nilai signifikan antara kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa memperoleh nilai $sig. 0,002 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak. Artinya terdapat hubungan antara kemampuan koneksi matematis dan *self efficacy* siswa memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan nilai koefisien korelasi menurut Sugiyono (2017, hlm. 231) mempunyai tingkat hubungan yang kuat yaitu sebesar 0,642.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sari dkk (2019) dan Mukhtari, Yuliani, & Hendriana (2019) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kategori *Self-Efficacy* tinggi memiliki kemampuan koneksi matematis yang juga tinggi. Ini dikarenakan siswa yang mempunyai *self-efficacy* yang tinggi dapat merencanakan secara efektif dan berhasil dalam menyusun dan menyelesaikan suatu tugas. Selain itu, siswa yang mempunyai *self efficacy* tinggi juga percaya dengan kemampuan mereka dan percaya diri dapat menerapkannya sedemikian rupa sehingga mereka mencapai tujuan dan bahkan tugas dapat selesai dengan baik.

Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan analisis data hasil penelitian, mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan koneksi matematis serta *Self-Efficacy* siswa SMA, peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut : (1) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (3) *Self-Efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* termasuk kedalam kategori yang baik. Hal ini ditandai dengan siswa yang sudah tertarik dalam belajar matematika disetiap pertemuannya, siswa sudah aktif memberikan pendapat ketika disajikan masalah matematika, siswa sudah berani mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas dan siswa sudah yakin dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan semua itu seiring diberikan perlakuan yang berbeda dalam pembelajaran yaitu dengan model *problem based learning*; (4) Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan *Self-Efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*; (5) Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis *Self-Efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Referensi

- Anwar, A.I.D. (2009). Hubungan Antara *Self Efficacy* dengan Kecemasan Berbicara Di Depan Umum. Medan: Fakultas Psikologi Universitas Sumatra Utara.
- Asria Hirda Yanti. (2017). Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 118–129. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.31186/jpmr.v2i2.3696>
- Darta. (2014). *Self-efficacy* dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika SYMMETRY*. 3(1). Halaman 328-333. Bandung: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pasundan Bandung.
- Desmawati, M. R., dan Mulyani, S. H. (2015). Hubungan Antara Self-Efficacy dengan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa SMPN 2 Padang Panjang. *Psyche 165 Journal*, Vol. 8(2) : 14-28
- Fitriana, L., and Fitriyani, H. (2018). "Improving Students ' Mathematics Self -Efficacy through Problem Based Learning." *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)* 1(1):26–30.
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1), 153–164. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033%0ASelf-Efficacy>
- Indrawan, R., Yaniawati, R.P. (2017). Metodologi Penelitian. Bandung: PT. REFIKA ADITAMA.
- Mukhtari, Z., Yuliani, A., & Hendriana, H. (2019). Analisis Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Koneksi Matematik Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 337–346.
- Musfiqon. (2012). Pengembangan Media Belajar dan Sumber Belajar. Jakarta : Prestasi Pustakakarya
- Rahmawati, U. N., Sugianto, & Hamdani. (2014). Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 6(8): halaman 1-14.
- Ramdhani, M. R., Widiyastuti, E., & Subekti, F. E. (2016). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Smp Negeri 1 Kembaran. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (November), 403–414. Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Reflina. (2010). Kaitan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Kemampuan *Self-efficacy* Siswa SMP. *Axiom*, 7(1), 46–56.
- Rustina, R., & Anisa, W. N. (2018). Kontribusi Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 8–14.
- Sari, N. R., Hidayat, W., & Yuliani, A. (2019). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Self-Efficacy. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Sewell, A., and George, A. (2000). Developing Efficacy Beliefs in the Classroom. *Journal of Educational Inquiry*, 1(2), Massey University, New Zealand.

- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58-67. doi:<https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>
- Sritresna, T. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self- Confidence Siswa melalui Model Pembelajaran Cycle 7E. Diakses dari https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv6n3_11
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumarmo, (2012), Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik, Jurnal Pengajaran MIPA Vol 17 No. 1. Diakses dari journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/228
- Wilson, S. & Janes, D. P. (2008). Mathematical Self-Efficacy: How Constructivist Philosophies Improve Self-Efficacy. [Online]. Tersedia: <http://www.scribd.com/>