

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL)

Fifi Fusfita ¹; Rianti Cahyani ², Usep Kosasih ³, Anisa Umi Kulsum ⁴,
Fahya Annisatun ^{5*}, Marsela Devanka ⁶

^{1,2,3,4,5,6}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Nusantara, Bandung

*correspondence author: usep-kosasih@uninus.ac.id

Informasi Artikel

Abstrak

Diterima:
09 Juni 2023

Revised :
27 Juni 2023

Accepted:
28 Juni 2023

Kata kunci:

Berpikir Kritis; Self-Efficacy; Segi Empat

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan rendahnya berpikir kritis dan kepercayaan diri siswa. Kajian ini bertujuan untuk menentukan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika dan *self-efficacy*. Problem-Based Learning (PBL) diterapkan sebagai solusi membantu siswa dalam pembelajaran matematika memahami konten, menganalisis konsep, merencanakan strategi perhitungan, dan menyimpulkan dengan tepat dalam memecahkan masalah. Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode *quasi-eksperimental* dan desain penelitian *Nonequivalent (Pretest dan Posttest) Control-Group Design*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Tegalwaru, Kota Purwakarta pada tahun akademik 2022/2023. Kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes deskripsi untuk mengukur hasil belajar dan kuesioner untuk mengukur *self-efficacy* siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif berupa uji statistik. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu Kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui model pembelajaran *Problem-based learning* (PBL) meningkat, sehingga berpotensi mampu mengatasi rendahnya berpikir kritis siswa.

How to Cite: Puspita, F. Cahyani, R. Kosasih, U. Kulsum, AU. Annisatun, F. Devangka, M. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem-Based Learning. *PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 2(2), 291-300. DOI: <https://doi.org/10.32672/perisai.v2i2.283>

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan perimbangan dengan ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang siap (Tapubolon, 2016; Priyono dan Marnis, 2014). Perubahan besar pada beberapa sektor kehidupan sudah menggantikan manusia dengan teknologi buatan manusia itu sendiri. Lambat laun, peran manusia akan banyak digantikan oleh teknologi mesin. Hal ini berpotensi menjadi maslah sosial, khususnya pada masyarakat yang memiliki SDM terbatas dalam mengimbangi perkembangan pengetahuan. Oleh karena itu, keseimbangan

antara perkembangan pengetahuan dengan SDM yang siap merupakan salah satu modal suatu negara.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan sumber belajar (Ananda, 2018). Model masalah Pembelajaran Berbasis adalah sebuah strategi pendidikan penting untuk mengintegrasikan kurikulum, motivasi dan bantuan siswa mereka mengidentifikasi masalahnya belajar dan menetapkan tujuan pembelajaran mereka sendiri (Hafidloh et al., 2020). Kemampuan berpikir kritis sangat di perlukan pada abad ke 21. Beberapa indikator yang ada dalam berpikir kritis yaitu: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar peserta didik, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik.

Berpikir kritis diawali dengan kemampuan seseorang dalam menganalisis berbagai kejadian yang menjadi fokus kajiannya, serta menggagas solusi atas masalah yang muncul di sekitarnya. Berpikir kritis juga memberikan penguatan dalam keteguhan persepsi yang dilandasi dengan bukti hasil analisis. Oleh karena itu, keteguhan yang dilahirkan dari kemampuan berpikir kritis berpotensi memberikan rasa percaya diri yang kuat. *Self-efficacy* merupakan salah bagian dari motivasi yang diteguhkan oleh kemampuan berpikir kritis. Secara tidak langsung, meningkatnya kemampuan berpikir kritis berpotensi menguatkan kemampuan siswa dalam *self-efficacy*.

Self-efficacy merupakan kepercayaan seseorang terhadap kemampuan dirinya sendiri untuk berhasil mengatasi tugas yang sedang dihadapinya. Dalam pembelajaran matematika, *Self-efficacy* membantu siswa dalam memiliki keyakinan yang kuat dalam memecahkan masalah yang disajikan. Oleh karena itu, *self-efficacy* merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang bisa memfasilitasi menguatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. PBL memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam memecahkan masalah. Penerapan PBL juga mengaktifkan kemampuan berkolaborasi, yakni kemampuan untuk bekerja sama, menghormati dan bertanggungjawab atas apa yang dikerjakannya satu sama lain (Susanti, 2018). Kepercayaan diri mengandung nilai keyakinan, optimisme, individualitas, dan ketidak tergantungan. Orang dengan kepercayaan diri yang tinggi cenderung memiliki keyakinan kemampuannya untuk mencapai keberhasilan (Sinaga, 2014). Suryani & Apria (2021) menyatakan *Self-efficacy* sebagai keyakinan pada kemampuan diri sendiri untuk menghadapi dan memecahkan masalah dengan efektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman yang mendalam tentang hubungan ini dapat memberikan panduan bagi pendidik dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang efektif. Dengan mengetahui bagaimana PBL dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa, pendidik dapat merancang pengalaman pembelajaran yang lebih baik yang

meningkatkan kedua aspek tersebut. Serta dengan memahami peran berpikir kritis dan self-efficacy dalam konteks PBL, kita dapat mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan prestasi siswa dan motivasi mereka dalam belajar.

Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pengetahuan baru diperoleh melalui penelitian ini dengan melakukan analisis terhadap data berupa hasil tes terkait kemampuan berpikir kritis. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment*, dimana sampel diperoleh tidak secara random, namun sesuai dengan ketersediaan kelas dalam satu tingkat sekolah, dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Tegalwaru, Kota Purwakarta pada tahun akademik 2022/2023. Sedangkan sampel diambil Kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam untuk mengukur hasil belajar yang terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa, dan kuesioner untuk mengukur *self-efficacy* siswa. Teknik analisis data tes menggunakan analisis kuantitatif berupa uji statistik, yakni membandingkan rata-rata skor antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil data angket dianalisis dengan membandingkan rata-rata skor konversi persepsi siswa dengan kategori-kategori yang ditetapkan

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Tegalwaru dengan mengambil populasi seluruh peserta didik kelas VII. Dari populasi tersebut peneliti mengambil sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 orang dan kelas VII E sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik. Adapun instrumen yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 3 butir soal dan angket yang berisi 37 pertanyaan.

1. Deskripsi Data Variabel Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

a. Data Hasil Pretest Kelas VII E (Kelas Eksperimen)

Pretest ini dilakukan sebelum peneliti melakukan pembelajaran matematika dengan menerapkan metode pembelajaran *problem-based learning* pada Kelas VII E di SMPN 1 Tegalwaru. *Pretest* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal peserta didik terhadap pelajaran matematika pada pokok bahasan bangun datar segi empat.

Selain itu, dilakukan pula kategorisasi kemampuan berpikir kritis peserta didik didasarkan pada 3 (tiga) kategori seperti pada Tabel 1.

Tabel 1: Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$51 < X \leq 100$	Tinggi	14	50,0%
2	$30 < X \leq 50$	Sedang	11	39,3%
3	$X \leq 30$	Rendah	3	10,7%
Jumlah			28	100,0%

Sumber: (Imaludin dan Amiluddin, 2022)

Kemudian data hasil *pretest* peserta didik kelas VII E (kelas eksperimen) disajikan dalam tabel frekuensi seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2: Frekuensi Skor Pretest Peserta Didik Kelas VII E (Kelas Eksperimen)

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$51 < X \leq 100$	Tinggi	14	50,0%
2	$30 < X \leq 50$	Sedang	11	39,3%
3	$X \leq 30$	Rendah	3	10,7%
Jumlah			28	100,0%

Dari hasil analisis pada tabel 2, dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik Kelas VII E (Kelas Eksperimen) menunjukkan terdapat 14 peserta didik dengan kategori tinggi (50,0%), 11 peserta didik dengan kategori sedang (39,3%), dan 3 peserta didik dengan kategori rendah (10,7%).

b. Data Hasil Posttest Kelas VII E (Kelas Eksperimen)

Posttest ini dilakukan setelah peneliti menerapkan metode pembelajaran *problem-based learning* pada pembelajaran matematika di Kelas VII E. 45; nilai tertinggi sebesar 95; nilai rata-rata sebesar 64,4; dan nilai standar deviasi sebesar 13,3.

Kemudian data hasil *posttest* peserta didik kelas VII E (kelas eksperimen) disajikan dalam tabel frekuensi seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3: Frekuensi Skor Posttest Peserta Didik Kelas VII E (Kelas Eksperimen)

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$51 < X \leq 100$	Tinggi	24	85,7%
2	$30 < X \leq 50$	Sedang	4	14,3%
3	$X \leq 30$	Rendah	0	0,0%
Jumlah			28	100,0%

Dari hasil analisis pada tabel 3, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* pada Kelas VII E (Kelas Eksperimen) menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dimana terdapat 24 peserta didik dengan kategori tinggi (85,7%), 4 peserta didik

dengan kategori sedang (14,3%), dan tidak ada peserta didik dengan kategori rendah (0,0%).

c. Data Hasil Pretest Kelas VII B (Kelas Kontrol)

Pretest ini dilakukan sebelum peneliti melakukan pembelajaran matematika dengan menerapkan metode pembelajaran konvensional pada Kelas VII B di SMPN 1 Tegalwaru. *Pretest* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal peserta didik terhadap pelajaran matematika pada pokok bahasan bangun datar segi empat sebelum peneliti menerapkan metode pembelajaran konvensional.

Kemudian data hasil *pretest* peserta didik kelas VII B (kelas kontrol) disajikan dalam tabel frekuensi seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4: Frekuensi Skor Pretest Peserta Didik Kelas VII B (Kelas Kontrol)

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$51 < X \leq 100$	Tinggi	12	48,0%
2	$30 < X \leq 50$	Sedang	9	36,0%
3	$X \leq 30$	Rendah	4	16,0%
Jumlah			25	100,0%

Dari hasil analisis pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik Kelas VII B (kelas kontrol) menunjukkan terdapat 12 peserta didik dengan kategori tinggi (48,0%), 9 peserta didik dengan kategori sedang (36,0%), dan 4 peserta didik dengan kategori rendah (16,0%).

d. Data Hasil Posttest Kelas VII B (Kelas Kontrol)

Posttest ini dilakukan setelah peneliti menerapkan metode pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika di Kelas VII B.

Kemudian data hasil *posttest* peserta didik kelas VII B (kelas kontrol) disajikan dalam tabel frekuensi seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5: Frekuensi Skor Posttest Peserta Didik Kelas VII E (Kelas Eksperimen)

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$51 < X \leq 100$	Tinggi	13	52,0%
2	$30 < X \leq 50$	Sedang	9	36,0%
3	$X \leq 30$	Rendah	3	12,0%
Jumlah			28	100,0%

Dari hasil analisis pada Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik Kelas VII B (kelas kontrol) menunjukkan terdapat 13 peserta didik dengan kategori tinggi (52,0%), 9 peserta didik dengan kategori sedang (36,0%), dan 3 peserta didik dengan kategori rendah (12,0%).

e. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan teknik *normalized Gain* dari Richard R. Hake (1999). Nilai *N-Gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N-Gain = \frac{(\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest})}{(\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest})}$$

Adapun kategori perolehan nilai *N-Gain* adalah seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6: Kategori Skor *N-Gain*

No	Skor <i>N-Gain</i>	Kategori
1	$g > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

Sumber: (Hake, 1999)

Tabel 7: Data Hasil Uji Normalitas *N-Gain*

Data	Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan
		Statistic	Df	Sig.	
<i>N-Gain</i>	<i>Eksperimen</i>	0,977	28	0,772	Normal
	<i>Kontrol</i>	0,966	25	0,554	Normal

Jika dilihat dari skor *N-Gain*nya (Tabel 6), kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang artinya peningkatannya juga lebih tinggi. Namun, untuk mengetahui apakah kedua peningkatan tersebut berbeda secara signifikan maka peneliti melakukan uji perbedaan terhadap skor *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data *N-Gain*

Sebelum menguji perbedaan, peneliti melakukan uji normalitas data pada data *N-gain*. Adapun uji yang digunakan adalah uji normalitas Shapiro Wilk seperti uji normalitas yang dilakukan sebelumnya. Kemudian hasil uji normalitas data *N-Gain* dalam penelitian ini disajikan pada tabel 8.

Tabel 8: Hasil Uji Normalitas Data

Data	Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan
		Statistic	Df	Sig.	
<i>N-Gain</i>	<i>Eksperimen</i>	0,977	28	0,772	Normal
	<i>Kontrol</i>	0,966	25	0,554	Normal

Sumber: Pengolahan Data dengan SPSS

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 8, diperoleh nilai signifikansi (Sig) untuk data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data *N-Gain* pada kedua kelas berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Data *N-Gain*

Untuk menguji apakah data *N-Gain* dalam penelitian ini bersifat homogen atau tidak, maka peneliti melakukan uji homogenitas data. Adapun uji yang digunakan adalah uji homogenitas variansi. Dalam uji homogenitas variansi, data dikatakan bersifat homogen jika nilai signifikansi (Sig) lebih besar dari 0,05 (Widiyanto, 2010: 51). Kemudian hasil uji homogenitas data *N-Gain* dalam penelitian ini disajikan pada tabel 9.

Tabel 9: Hasil Uji Homogenitas Data

Data	Sig.	Keterangan
<i>N-Gain</i>	0,963	Homogen

Sumber: Pengolahan Data dengan SPSS

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 9, diperoleh nilai signifikansi (Sig) untuk data *N-Gain* sebesar 0,963 dimana nilai signifikansi yang diperoleh menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data *N-Gain* dalam penelitian ini semuanya bersifat homogen.

3) Uji Perbedaan Data *N-Gain*

Uji perbedaan data *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan metode pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan metode *problem-based learning*, sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan metode konvensional. Uji perbedaan pada data *N-Gain* ini juga dilakukan dengan menggunakan uji t.

Hipotesis uji peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kedua metode tersebut adalah:

H0: Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa lebih rendah atau sama pada kedua metode pembelajaran.

H1: Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan metode PBL lebih baik daripada peningkatan kemampuan siswa dengan metode konvensional.

Hasil uji perbedaan pada data *N-Gain* dalam penelitian ini disajikan pada tabel 10.

Tabel 10: Hasil Uji Perbedaan Data *N-Gain*

Data	Sig. 2-tailed	Keterangan
<i>N-Gain</i>	0,038	Berbeda Signifikan

Sumber: Pengolahan Data dengan SPSS

Berdasarkan hasil uji perbedaan pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig) sebesar $0,038/2 = 0,019 < 0,05$ hal ini menunjukkan H0 ditolak. Dengan kata lain, peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan metode PBL lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan metode konvensional.

2. Deskripsi Data Variabel *Self Efficacy* Peserta Didik

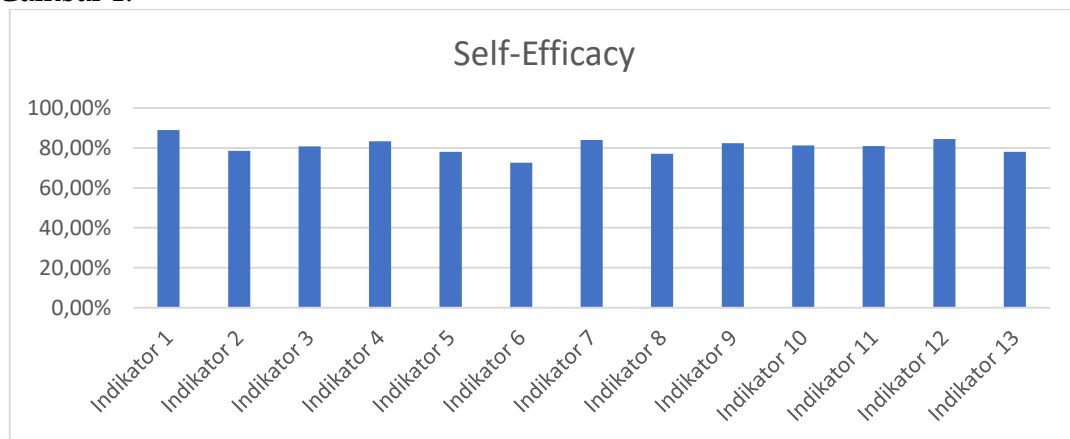
Angket *self-efficacy* berisi 37 butir pernyataan yang terdiri dari 13 indikator Angket *self-efficacy* diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen setelah pelaksanaan pembelajaran dengan metode *problem-based learning*. Angket ini diberikan bertujuan untuk mengetahui *self-efficacy* peserta didik setelah pelaksanaan pembelajaran. Hasil penyebaran angket *self-efficacy* secara lengkap dapat dilihat pada lampiran. Adapun kriteria penilaian angket *self-efficacy* dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11: Kriteria Penilaian Angket *Self-Efficacy*

Skor (%)	Kriteria
$0 \leq \text{skor} \leq 25$	Sangat lemah
$25 < \text{skor} \leq 50$	Lemah
$50 < \text{skor} \leq 75$	Kuat
$75 < \text{skor} \leq 100$	Sangat kuat

Sumber: (Suryani dan Apria, 2021)

Adapun persentase indikator *self-efficacy* peserta didik ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Persentase Indikator *Self-Efficacy*

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa *self-efficacy* peserta didik untuk masing-masing indikator berada pada persentase di atas 70% termasuk pada kriteria kuat dan sangat kuat. *Self-efficacy* peserta didik dengan persentase tertinggi terdapat pada indikator 1 yaitu “Memiliki pandangan yang optimis” baik, baik secara individu maupun kelompok.

Perubahan-perubahan hasil belajar siswa tersaji melalui penerapan PBL. Siswa-siswa yang belajar melalui PBL dinyatakan memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini, berpikir kritis berupa kemampuan memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah Jhonson (2014) dinyatakan meningkat. Demikian pula *self-efficacy* berupa kepercayaan seseorang atas kemampuan dirinya untuk menyelesaikan suatu pekerjaan Bandura (1997) melalui pembelajaran PBL tergolong sangat kuat. Menurut Brown dkk. (Manara, 2008: 36), indikator dari *self-efficacy* mengacu pada dimensi *self-efficacy* yaitu *level*, *strength*, dan *generality*. Senada dengan hasil penelitian ini, bahwa PBL dapat meningkatkan *self-efficacy* belajar siswa (Nani, 2019; Utari, Maridi, & Sugiharjo, 2015; Arifin, 2018).

Hasil-hasil kajian ini menguatkan pendapat Sudarman (2005) bahwa *Problem-Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi

peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada uraian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui model pembelajaran *Problem-based learning* (PBL)
2. *Self-efficacy* matematika peserta didik setelah penerapan *Problem-based learning* (PBL) termasuk kategori sangat kuat.

Daftar Pustaka

- Ananda, R., & A. (2018). *Pembelajaran Terpadu. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI)*.
- Arifin, N. (2018) Upaya Meningkatkan Self-Efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Pendas Mahakam*. 3 (3). 255-266
- Bandura, A (1997). *Self Efficacy The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company
- Hafidloh, A., Coesamin, M., & Widyastuti, W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 8(3), 182-192. <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp182-192>
- Hake, R, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Research Association's Division.D, Measurement and Research Methodology.
- Jhonson, E. (2014). *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Kaifa.
- Nani, D (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Self Efficacy Siswa Kelas VII 2 SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru*. Skripsi. Universitas Islam Riau
- Priyono. Marnis. (2014) *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Sidoarjo: Zifatama Publisher
- Sinaga, Y. F. (2014). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Efficacy Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Pembelajaran Savi Berbantuan Wingeom*. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/4325%0Ahttp://digilib.unimed.ac.id/4325/9/9.8126171041%0ABab%20I.pdf>
- Suryani, M., & Apria, W. (2021). Analisis *Self Efficacy* Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *Lattice Journal : Journal of Mathematics Education and Applied*, 1(2), 146. <https://doi.org/10.30983/lattice.v1i2.5163>

- Susanti, D., & R. (2018). Pengembangan buku ajar untuk MenumbuhKembangkan Kemampuan 4C (Critical, Kreatif, Colabirative, Communivcative) Melalui PBL pada Pembelajaran Biologi di SMP 5 Seluma. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Enterpreneurship VI Tahun 2019*.
- Tampubolon, H. (2016) *Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia dan Perannya dalam Pengebangan KeunggulanBersaing*. Jakarta: Papas Sinar Sinanti
- Utari, FD. Maridi, Sugiharjo, B. (2015) Peningkatan Hasil Belajar dan Academic Self Efficacy Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Kelas X Ia-4 Sma Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7 (1). 101-112