



Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pokok Bahasan Permutasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI TPM 2 Di SMK Negeri 1 Madiun

M. Puguh Nugroho¹, Ika Krisdiana², Rintis Handayani³

^{1,2} Universitas PGRI Madiun, Indonesia

³ SMKN 1 Madiun, Indonesia

Email : mazpugoh@gmail.com ¹ ikakrisdiana.mathedu@unipma.ac.id ²
rintishandayani@gmail.com ³

Abstract. This research aims to determine the increase in mathematical problem solving abilities in permutation material through the problem based learning (PBL) learning model. This research is classroom action research (PTK) with research subjects being students of class XI TPM 2 SMK Negeri 1 Madiun, totaling 34 students. In this research, the instruments used were problem-solving ability tests and observation sheets. In this research there are two cycles, where each cycle consists of planning, implementation, observation and reflection which follows the Lewin model procedure. In this study, the minimum learning completeness obtained was >75%. The analysis technique used in this research is descriptive qualitative which is adapted to the Hiles and Huberman technique, including data collection, data reduction, drawing conclusions and verification. The results of this research show that there is an increase in problem solving abilities using the problem based learning (PBL) learning model. This can be seen from the number of students who have achieved the very good problem solving ability category, namely 15.63% in the pre-cycle, then increasing to 25 % in cycle 1, and then increased in cycle 2, namely 53%, and in cycle 2 learning completion had reached 84.38%.

Keywords: Problem Based Learning, Mathematical Problem Solving, Classroom Action Research

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika materi permutasi melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI TPM 2 SMK Negeri 1 Madiun yang berjumlah 34 peserta didik. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi. Dalam penelitian ini terdapat dua siklus, dimana setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi yang mengikuti dari prosedur model Lewin. Adapun dalam penelitian ini ketuntasan belajar minimal yang diperoleh yaitu > 75%. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang disesuaikan dengan teknik Hiles dan Huberman, meliputi pengumpulan data, reduksi data, penarikan kesimpulan, dan verifikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL), hal ini dapat diketahui dari banyaknya peserta didik yang telah mencapai kategori kemampuan pemecahan masalah kategori sangat baik yaitu 15.63% pada pra-siklus kemudian meningkat menjadi 25% pada siklus 1, dan kemudian meningkat pada siklus 2 yaitu 53%, dan pada siklus 2 ketuntasan belajar sudah mencapai 84.38%.

Kata kunci: Problem Based Learning, Pemecahan Masalah Matematika, Penelitian Tindakan Kelas

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah usaha manusia untuk menambah pengetahuan yang di peroleh melalui pendidikan formal dan nonformal. Saat ini pendidikan berkembang lebih cepat dan lembaga pendidikan harus beradaptasi dengan pengembangan yang ada untuk menyediakan pendidikan yang bermutu dan berkualitas. Guru dan murid berperan penting dalam pendidikan melalui proses belajar mengajar yang dilakukan di dalam kelas.

Peran guru dan murid merupakan faktor yang sangat penting dimana keduanya saling berkaitan. Kegiatan mengajar guru dapat mempengaruhi tingkat kreativitas murid dalam memecahkan masalah matematika, karena dalam proses pembelajaran guru mempunyai peran penting dalam memberikan ilmu kepada anak muridnya. Salah satu masalah yang dihadapi guru dalam menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar adalah bagaimana menimbulkan aktivitas dan keaktifan dalam diri murid untuk dapat belajar secara efektif sehingga dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekadar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan- aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan- kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan aturan pada tingkat yang lebih tinggi. (Hardini, dkk: 2012, 86-87).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa, terutama dalam menghadapi tantangan di era global saat ini. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menganalisis situasi, mengambil keputusan, dan menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi. Matematika, khususnya materi peluang, merupakan salah satu bidang studi yang sangat relevan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa

Dalam proses pembelajaran, salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami oleh murid adalah mata pelajaran matematika dan juga merupakan mata pelajaran yang kurang diminati oleh sebagian murid. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu metode mengajar yang bervariasi. Artinya, untuk setiap pokok bahasan tidak harus menggunakan metode pembelajaran yang sama, karena suatu metode pembelajaran tertentu dapat diterapkan pada satu pokok bahasan, tetapi tidak untuk pokok bahasan yang lain.

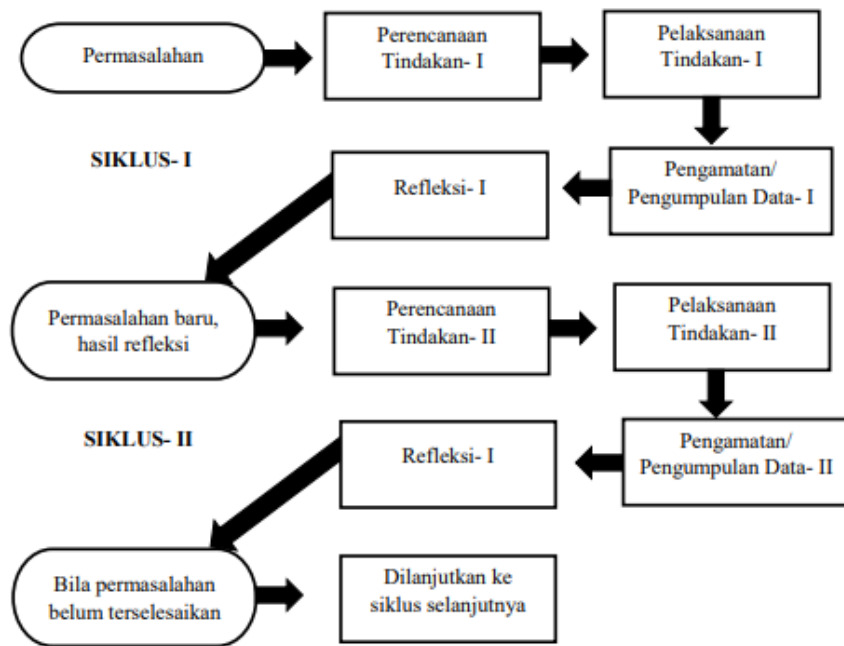
Dalam pembelajaran matematika, khususnya materi permutasi, seringkali siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti metode pembelajaran yang kurang variatif, kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, atau kurangnya keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mempelajari materi permutasi. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada siswa, seperti *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran PBL memungkinkan memberikan peserta didik kesempatan untuk melakukan aktivitas pembelajaran yang mengeksplorasi permasalahan dalam kehidupan nyata, hal ini dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pokok Bahasan Permutasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI TPM 2 di SMK Negeri 1 Madiun". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mempelajari materi peluang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui penerapan *Problem Based Learning* (PBL) pada pokok bahasan Permutasi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI TPM 2 SMK Negeri 1 Madiun yang berjumlah 34 peserta didik. Penelitian tindakan kelas (PTK) terdiri dari empat tahapan diantaranya perencanaan tindakan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi. Prosedur dari penelitian tindakan kelas (PTK) terdiri dari beberapa siklus disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi yang akan ditingkatkan, dalam hal ini peneliti menggunakan 2 siklus. Berikut ini tahapan dari setiap siklus yang disesuaikan dengan alur kegiatan yang diadopsi dari desain dari Kurt Lewin (dalam Sulaeman & Ismah, 2016), sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan dalam Penelitian Tindakan Kelas

Prosedur dalam penelitian tindakan kelas (PTK) meliputi beberapa siklus, hal ini menyesuaikan dengan kondisi yang ingin ditingkatkan (Sulaeman & Ismah, 2016). Berdasarkan data hasil dari tahap refleksi pada setiap siklus, selain peserta didik mengalami peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga harus mampu memperoleh ketuntasan belajar minimal. Ketuntasan belajar minimal yaitu $>75\%$ (Savitri & Susilaningih, 2019). Instrumen Yng digunakan adalah berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang didapat disetiap akhir siklus dan lembar observasi yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Tes yng dilaksanakan dalam menentukan kemampuan pemecahan masalah berupa soal uraian yang terdiri dari 4 butir soal guna mengukur sejauh mana kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, yang telah di sesuaikan dengan indikator pemecahan masalah. Berikut merupakan indikator pemecahan masalah yang diadaptasi dari penelitian polya (dalam Rosydiana, 2017).

Tabel 1. Indikator pemecahan masalah

Indikator pemecahan masalah	Kode	Skor	Keterangan
Memahami masalah	M1	0	Tidak memberikan informasi tentang yang diketahui dan yang dianyakan

		1	Memberikan informasi apa yang diketahui tanpa memberikan informasi apa yang ditanyakan dan sebaliknya
		2	Memberikan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi kurang tepat
		3	Memberikan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat
Menyusun rencana penyelesaian	M2	0	Tidak menyusun rencana penyelesaian masalah
		1	Menyusun rencana penyelesaian dengan membuat model matematika tetapi kurang tepat
		2	Menyusun rencana penyelesaian dengan membuat model matematika dengan tepat
Menyelesaikan rencana penyelesaian	M3	0	Tidak menyelesaikan rencana penyelesaian
		1	Menyelesaikan rencana penyelesaian dengan menuliskan jawaban, namun kurang dari sebagian jawaban benar.
		2	Menyelesaikan rencana penyelesaian dengan menuliskan jawaban, namun benar sebagian
		3	Menyelesaikan rencana penyelesaian dengan tepat
Menafsirkan hasil yang diperoleh	M4	0	Tidak menafsirkan hasil yang diperoleh
		1	Menafsirkan hasil yang diperoleh namun kurang tepat
		2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan tepat

Berdasarkan indikator tersebut peneliti membuat sebuah pedoman penskoran untuk mengklarifikasi kriteria kemampuan pemecahan masalah peserta didik, kriteria kemampuan masalah disajikan dalam tabel tersebut :

Tabel 2. Kategori Kemampuan Pemcahan Masalah

Nilai	Kategori
85,00 -100	Sangat Baik
70,00 - 84,99	Baik
55,00 - 69,99	Cukup
40,00 - 54,99	Kurang
0 - 39,99	Sangat Kurang

Sumber: (Mawaddah & Anisah, 2015)

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan kegiatan atau aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung, pada lembar observasi terdapat indikator yang berupa indikator model pembelajaran PBL, hal ini guna melihat kesesuaian aktivitas peserta didik dengan rancangan pembelajaran.

Untuk teknik analisis data pada penelitian ini yang digunakan adalah secara deskriptif kualitatif. Data yang dideskripsikan disesuaikan dengan teknik Hiles dan Huberman (dalam Rijali, 2018) yang terdiri dari langkah-langkah berikut diantaranya pengumpulan data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan, dan verifikasi. Secara rinci langkah-langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut : 1) pengumpulan data, pada tahap ini peneliti menyusun catatan deskriptif yang dilakukan dengan data dari lapangan dicatat dalam bentuk naratif tanpa adanya komentar dari peneliti, berdasarkan catatan tersebut kemudian dibuat catatan refleksi untuk memberikan penafsiran terkait fenomena yang ditemukan, 2) reduksi data, pada tahap ini peneliti melakukan proses penyederhanaan dan melakukan transformasi data dari catatan lapangan, hal ini dilakukan secara berkelanjutan selama penelitian, kegiatan ini melibatkan analisis untuk mengklarifikasi, menarahkan, dan menghapus data yang tidak relevan, hasilnya disajikan dalam bentuk teks deskriptif naratif, 3) penarikan kesimpulan dan verifikasi, pada tahap ini dilakukan peninjauan terkait penyajian data di lapangan melalui diskusi antara anggota tim peneliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Peneliti melaksanakan penelitian di SMKN 1 Madiun di kelas XI TPM 2. Dikarenakan peneliti PPL di SMKN 1 Madiun dan di kelas XI TPM 2 juga maka peneliti telah mengetahui kondisi awal peserta didik dalam pembelajaran matematika. Sebelumnya peneliti telah melakukan kegiatan pembelajaran dengan materi peluang suatu kejadian, dalam kegiatan pembelajaran sebelumnya peneliti menerapkan pembelajaran langsung seperti yang dilakukan oleh guru pada saat pembelajaran matematika. Peneliti menerangkan mengenai peluang suatu kejadian, Lalu memberikan contoh soal serta langkah langkah menyelesaikan contoh soal, setelah memberikan contoh soal peneliti memberikan soal latihan untuk mengetahui pemahaman peserta didik. berdasarkan hasil tes pra-siklus ini diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai peserta didiknya memperoleh 64,89 dengan ketuntasan belajar 45,78%. dari data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu ditingkatkan,

sehingga perlu dilakukan suatu tindakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan asalah yaitu melalui model pembelajaran PBL.

Berikut merupakan hasil dari tahapan siklus yang dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran matematika materi peluang suatu kejadian dengan menggunakan model pembelajaran PJBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, adapun hasil tahapan penelitian siklus I dan siklus II, sebagai berikut:

1. Hasil Tahapan Siklus 1

a. Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan dengan menyusun rancangan yang akan dilakukan yang telah disesuaikan dengan masalah yang ditemukan yaitu dengan merancang perangkat pembelajaran mulai dari modul ajar yang disesuaikan dengan model pembelajaran PBL, lembar kerja peserta didik (LKPD), bahan ajar, dan instrumen penilaian. Selain itu, pada tahap perencanaan siklus 1, peneliti melakukan koordinasi dengan tim pengamat (observer), menyusun instrumen penilaian siklus I yaitu tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 3 butir soal uraian dan menyusun lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik. Pada siklus 1 terdapat satu pertemuan untuk melaksanakan proses pembelajaran dan dilanjutkan untuk melaksanakan tes siklus I yaitu tes kemampuan pemecahan masalah.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan proses pembelajaran dilaksanakan dengan peneliti sebagai guru. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan sintaks pada modul yang telah dirancang sebelumnya. Peneliti melaksanakan proses pembelajaran dimulai dari kegiatan pendahuluan yaitu peneliti mengucapkan salam dan melakukan doa, mempersiapkan peserta didik baik fisik dan mental, memeriksa kehadiran peserta didik, menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi pembelajaran, dan menyampaikan apersepsi.

Dilanjutkan dengan kegiatan inti yang telah disusun sesuai sintaks model PBL, dimulai dari orientasi kepada masalah, dimana peneliti mengajukan suatu permasalahan terkait materi untuk didiskusikan dengan peserta didik dan menjelaskan konsep materi secara garis besar, selanjutnya yaitu kegiatan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peserta didik diminta untuk menyelesaikan LKPD yang telah diberikan, selanjutnya yaitu membimbing memecahkan masalah dimana peneliti melakukan bimbingan sesuai kebutuhan

dari peserta didik, kemudian mengembangkan dan menyajikan hasil pekerjaan peserta didik dimana pada kegiatan ini peserta didik menyelesaikan permasalahan dalam LKPD dan memaparkan hasil pekerjaannya, selanjutnya menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yaitu dengan peneliti meminta peserta didik untuk memberikan tanggapan dan menganalisis hasil dari hasil temannya dan bersama-sama mengevaluasi hasil dari setiap peserta didik.

Kegiatan akhir pembelajaran dilakukan dengan peneliti memberikan 2 soal tes tertulis kepada peserta didik, kemudian peneliti dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan dan merefleksikan hasil pembelajaran, memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya, dan menutup dengan salam. Dilanjutkan dengan dilaksanakan tes siklus 1 yaitu peserta didik mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari tiga butir soal uraian.

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran yang dilakukan peneliti sebagai guru apakah sesuai dengan indikator model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah, kesesuaian dengan rancangan pembelajaran yang telah disusun, dan observasi terkait aktivitas peserta didik. Observasi atau pengamat dalam proses pembelajaran dilakukan oleh satu orang guru pengampu mata pelajaran matematika dan dua orang teman sejawat.

d. Tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus I dilakukan setelah pembelajaran selesai, berikut merupakan salah satu hasil dari pekerjaan peserta didik dalam melaksanakan tes pemecahan masalah pada siklus 1.

$$\begin{aligned}
 3. \quad 40P_3 &= \frac{40!}{(40-3)!} \\
 40P_3 &= \frac{40!}{37!} \\
 40P_3 &= \frac{37! \times 38 \times 39 \times 40}{37!} \\
 40P_3 &= 38 \times 39 \times 40 \\
 &= 59.280 \\
 \text{Jadi hasil dari } 40P_3 &\text{ adalah } 59.280
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus 1 mendapatkan hasil banyaknya peserta didik dengan kategori kemampuan pemecahan masalah kategori sangat baik sebanyak 7 peserta didik atau 25%. Adapun peserta didik dengan kategori pemecahan masalah baik 40,63%, peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah kategori cukup yaitu 15,63% dan peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah kurang sebesar 18,75%, dengan ketuntasan belajar yaitu 65,625%. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan jika dibandingkan dengan hasil tes dari prasiklus yaitu 45,78%. Pada siklus 1 penelitian belum mencapai ketuntasan pemebelajaran minial.

Pada pelaksanaan siklus 1 beberapa hal yang perlu diperbaiki pada saat peserta didik melaksanakan aktivitas pemecahan masalah, seperti saat kegiatan orientasi masalah dimana guru mengajukan permasalahan terkait materi, rendahnya keaktifan peserta didik seperti menyampaikan pendapat atau jawaban, alokasi waktu yang di susun oleh guru dalam setiap tahapan kegiatan terutama pengerjaan LKPD perlu diperbaiki dan di sesuaikan dikarenakan ada beberapa peserta didik tidak menyelesaikan LKPD sampai batas waktu yang ditentukan guru dan akibat kurangnya manajemen waktu oleh guru, kurangnya manajemen guru untuk menciptakan kelas lebih kondusif dan interaksi antara guru dengan peserta didik supaya peserta didik lebih fokus dalam pembelajaran, dan kurangnya bimbingan guru dalam kegiatan diskusi kelompok. Dari hal tersebut, maka diperlukan siklus II untuk memperbaiki kelemahan dari siklus I.

2. Hasil Tahapan Siklus 2

a. Perencanaan

Tujuan pembelajaran pada materi permutasi yang ingin dicapai yaitu menentukan hasil dari permutasi, merancang ulang perangkat pembelajaran degan memperhatikan hal-hal yang perlu diperbaiki pada siklus 1 seperti alokasi waktu,

menyusun instrumen penilaian siklus II yaitu tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 3 butir soal uraian, dan berdiskusi dengan observer.

b. Pelaksanaan tindakan

Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya dengan upaya untuk memperbaiki hal-hal yang perlu diperbaiki pada pelaksanaan siklus 1, kegiatan akhir pembelajaran peneliti memberikan penugasan dan tes tulis kepada peserta didik, dilanjutkan dengan peneliti melaksanakan penilaian siklus 2 yaitu dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada peserta didik

c. Refleksi

Setelah melaksanakan tes di peroleh hasil kemampuan pemecahan masalah pada siklus terlihat bahwa banyaknya peserta didik dengan kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik sebanyak 16 peserta didik atau 53,12%. Adapun peserta didik dengan kategori pemecahan masalah baik 31,25%, peserta didik dengan kategori kemampuan pemecahan masalah cukup yaitu 6,25% dan peserta didik dengan kategori kemampuan pemecahan masalah kurang sebesar 9,38%, dengan ketuntasan belajar yaitu 84,38%. Dari hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jika dibandingkan dengan hasil tes dari prasiklus yaitu 45,78% dan pada siklus I yaitu 65,625%. Pada siklus 2 penelitian sudah mampu mencapai ketuntasan pembelajaran minimal. Hal ini artinya bahwa tingkat keberhasilan tindakan sudah memenuhi kriteria keberhasilan penelitian tindakan, sehingga dalam hal ini penelitian tidak dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

4. PEMBAHASAN ANTAR SIKLUS

Dari hasil tahapan setiap siklus yang telah dilakukan menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Banyaknya peserta didik yang mencapai kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik pada siklus I mencapai 25%, hal tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil pra-siklus dimana peserta didik dengan kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik hanya mencapai 15,63%, sehingga diperoleh bahwa terjadi peningkatan presentase kemampuan pemecahan masalah pada kategori sangat baik. Peningkatan kategori kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada siklus 1 disajikan pada tabel 3

Tabel 3. Peningkatan Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Siklus I

Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	Presentase Banyaknya Peserta Didik		Peningkatan
	Prasiklus	Siklus I	
Sangat Baik	15.63%	25%	9.37%
Baik	31.25%	40.63%	9,38%
Cukup	21.88%	15.63%	-6.25%
Kurang	31.25%	18.75%	-12.5%
Sangat Kurang	0%	0%	0%

Dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan presentase kategori kemampuan pemecahan masalah kurang dari pra-siklus ke siklus 1 yaitu sebesar 12.5% yaitu dari 31.25% menjadi 18.75%. kemudian pada kategori kemampuan pemecahan masalah cukup dari pra-siklus ke siklus 1 sebesar 6.25% yaitu dari 21.88% menjadi 15.63%, sedangkan untuk kategori pemecahan masalah baik dan sangat baik baik dari pra-siklus ke siklus 1 mengalami peningkatan, secara berturut-turut sebesar 9.38% yaitu dari 31.25% menjadi 40.63% dan 9.35% yaitu dari 15.63% menjadi 25%. Meskipun sudah mengalami peningkatan pada kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik, namun presentase ini belum memenuhi ketuntasan belajar minimal yaitu mencapai lebih dari 75% dari keseluruhan peserta didik yang ada di kelas tersebut. Setelah dilaksanakannya refleksi pada siklus 1 lalu dilakukan pelaksanaan siklus 2, pada siklus 2 kekurangan yang terdapat pada siklus 1 dilakukan perbaikan. Perbaikan yang dilakukan pada siklus 2 diharapkan mampu memperoleh presentasi kategori pemecahan masalah sangat baik yang tinggi. Berikut disajikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada siklus II di tabel 4 berikut.

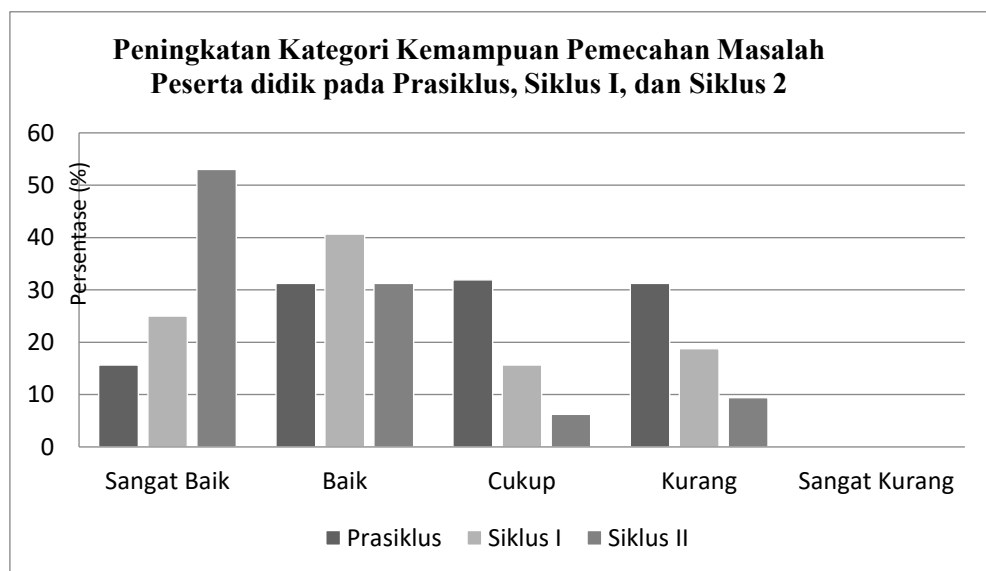
Tabel 4. Peningkatan Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Siklus II

Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	Presentase Banyaknya Peserta Didik		Peningkatan
	Siklus I	Siklus II	
Sangat Baik	25%	53%	28%
Baik	40.63%	31.25%	-9.38%
Cukup	15.63%	6.25%	-9.38%
Kurang	18.75%	9.38%	-9.37%
Sangat Kurang	0%	0%	0%

Dari tabel 4 dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi penurunan dan peningkatan pada kategori kemampuan pemecahan masalah sangat kurang mulai dari pra-siklus sampai dengan siklus 2 yaitu sebesar 0%. Pada kategori kemampuan pemecahan masalah kurang terjadi penurunan dari siklus 1 ke siklus 2 yaitu sebesar 9.37% yaitu dari 18.75%

menjadi 9.38%. Untuk kategori kemampuan pemecahan masalah cukup dan baik dari siklus 1 ke siklus 2 terjadi penurunan yang sama sebesar 9.38% yaitu untuk kategori kemampuan pemecahan masalah cukup dari 15.63% menjadi 6.25%, sedangkan kemampuan pemecahan masalah baik dari 40.63% menjadi 3.25%. Sedangkan untuk kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik terjadi peningkatan sebesar 28% dari siklus 1 ke siklus 2 yaitu dari 25% menjadi 53%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa banyaknya peserta didik yang mencapai kategori kemampuan pemecahan masalah sangat tinggi pada pembelajaran matematika sudah mencapai lebih dari 50% dari banyaknya peserta didik di kelas tersebut. Pada siklus 2 ketuntasan belajar sudah mencapai 84.38 %. Berikut disajikan kategori kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 pada diagram berikut.

Gambar 3. Peningkatan Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Pra-siklus, Siklus 1, dan Siklus 2



Setelah melaksanakan siklus 2 dengan menerapkan model pembelajaran PBL, terdapat 17 peserta didik yang telah mencapai kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik pada pembelajaran matematika, hal ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan banyaknya peserta didik dengan kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik pada kegiatan pra-siklus dan siklus 1 yaitu sebanyak 3 peserta didik dan 7 peserta didik. Dikarenakan terdapat peningkatan mulai dari pra-siklus, siklus 1, hingga siklus 2 terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran PBL dan pembelajaran telah mencapai minimal ketuntasan belajar sehingga hal tersebut tidak perlu adanya siklus lanjutan.

5. KESIMPULAN

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika materi permutasi dengan menggunakan model pembelajaran PBL berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pra-siklus, siklus 1, dan siklus 2 ditunjukkan dengan banyaknya peserta didik yang telah mencapai kategori kemampuan pemecahan masalah kategori sangat baik yaitu 15.63% pada pra-siklus kemudian meningkat menjadi 25% pada siklus 1, dan kemudian meningkat pada siklus 2 yaitu 53%. Dan pada siklus 2 ketuntasan belajar sudah mencapai 84.38%. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat menciptakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuan peserta didik melalui eksplorasi terhadap permasalahan.

6. DAFTAR REFERENSI

- Alhayat, A., Mukhidin, M., Utami, T., & Yustikarini, R. (2023). The relevance of the Project-Based Learning (PjBL) learning model with *Kurikulum Merdeka Belajar*. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 105. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.69363>
- Amaliya, I., & Fathurohman, I. (2022). Analisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/10.26618/jrpd.v5i1.7294>
- Jaya, H., Hambali, M., & Fakhurrozi, F. (2023). Transformasi pendidikan: Peran pendidikan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan abad ke-21. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 2416–2422.
- Malasari, T. (2015). Penerapan model based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *School Education Journal PGSD FIP Unimed*, 4(1), 19–31. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v4i1.2953>
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Mayasari, N. (2022). Pengaruh model PBL (Problem Based Learning) terhadap kemampuan literasi matematika pada pokok bahasan statistik siswa kelas XI TKR SMKN 3 Bojonegoro. *Journal of Technology, Mathematics and Social Science*, 1(2), 28–35.
- Nisak, K., & Istiana, A. (2017). Pengaruh pembelajaran PBL (Problem Based Learning) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(1), 91–98.

- Rahmadani, R. (2019). Metode penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL). *Lantanida Journal*, 7(1), 75. <https://doi.org/10.22373/lj.v7i1.4440>
- Rakhman, A. (2024). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan realistik pada materi peluang permutasi untuk meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik kelas XI PPLG SMK. (Doctoral dissertation, Universitas Pancasakti Tegal).
- Rijali, A. (2018). Analisis data kualitatif. *Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin*, 17(33), 81–95.
- Rochim, A. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi berdasarkan kemampuan matematika di SMKN 1 Purwoasri. *Educator: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 2(3), 265–276.
- Rosydiana, A. (2017). Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>
- Santi, I., Hutapea, N. M., & Murni, A. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model problem based learning (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X jurusan otomotif SMK pada materi matriks. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1584–1602.
- Savitri, R. W., & Susilaningsih, E. (2019). Analisis ketercapaian kompetensi dasar peserta didik melalui pembelajaran predict, observe, explain. *Analisis Ketercapaian Kompetensi Dasar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Predict, Observe, Explain*, 13(2), 2395–2403.
- Sulaeman, E., & Ismah, I. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui strategi problem based learning pada kelas VIII-C SMP Muhammadiyah 29 Sawangan Depok. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.1.31-43>
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika untuk menghadapi tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 605–612.
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J. M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: Assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Tyas, B. N. M. W., Pramasdyahsari, A. S., Budiarti, R., & Utami, R. E. (2024). Profil numerasi siswa kelas X SMK dalam materi permutasi kombinasi berdasarkan kemampuan matematis. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 190–199.

- Wirawan, I. W. A., Sariyasa, & Ardana, I. M. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sawan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(2), 121–130. http://repository.unp.ac.id/3530/1/1_A_YENNY_MEIDIANA_54822_5527_2014.pdf
- Wulan, N., Sukmawati, & Baharullah. (2021). Analisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VI SD Inpres Nipa-Nipa tipe studi kasus abstrak. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5, 1065–1078.