

## PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK FASE D

Nova Friska<sup>1</sup>, Armis<sup>2</sup>, Sakur<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Riau,

Kampus Bina Widya Km 12.5, Simpang Baru, Pekanbaru

Email: [novافرiska6183@student.unri.ac.id](mailto:novافرiska6183@student.unri.ac.id)

### Abstract (English)

This study aims to improve the quality of the implementation of the learning process and improve students' Mathematical Connection Ability (MCA) through the application of the Problem Based Learning (PBL) model. The form of this research is Classroom Action Research (CAR) with 2 cycles involving 34 students in phase D in the odd semester of the 2024/2025 academic year on the Two Variable Linear Equation System (SPLDV) material. Each cycle is carried out through four stages, namely planning, implementation, observation and reflection. The research instruments consist of teaching tools including the Learning Objective Flow, Teaching Modules, and data collection instruments containing observation sheets and MCA tests. The data collected includes qualitative and quantitative data. Qualitative data is obtained through observation techniques using teacher and student activity sheets which aim to obtain data on teacher and student activities. Quantitative data is obtained using the MCA test technique which aims to collect MCA student data. Based on the results of the analysis of teacher and student activities as a whole, it was found that there was an improvement in the quality of the implementation of the learning process. The results of the MCA test analysis showed that there was an increase in the achievement of the frequency that obtained the maximum score and an increase in the average MCA score. The implementation of PBL also encourages students to be actively involved, have courage and self-confidence, and be able to build knowledge independently. The results of the study showed that the implementation of PBL can improve the quality of the implementation of the learning process and increase the MCA of students.

### Abstrak (Indonesia)

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas keterlaksanaan proses pembelajaran dan meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis (KKM) peserta didik melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Bentuk penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus yang melibatkan 34 peserta didik fase D pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Setiap siklus dilaksanakan melalui empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Instrumen penelitian terdiri dari perangkat ajar yang meliputi Alur Tujuan Pembelajaran, Modul Ajar, serta instrumen pengumpul data yang berisi lembar pengamatan dan tes KKM. Data yang dikumpulkan meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui teknik pengamatan menggunakan lembar aktivitas guru dan peserta didik yang bertujuan untuk memperoleh data aktivitas guru dan peserta didik. Data kuantitatif diperoleh dengan teknik tes KKM bertujuan untuk mengumpulkan data KKM peserta didik. Berdasarkan hasil analisis aktivitas guru dan peserta didik secara keseluruhan diperoleh bahwa terjadi perbaikan kualitas keterlaksanaan proses pembelajaran. Hasil analisis tes KKM menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketercapaian frekuensi yang memperoleh skor maksimal dan peningkatan rerata skor KKM. Penerapan PBL juga mendorong peserta didik terlibat aktif, memiliki keberanian dan rasa percaya diri, serta mampu membangun pengetahuan secara mandiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat memperbaiki kualitas keterlaksanaan proses pembelajaran dan meningkatkan KKM peserta didik.

### Article History

Submitted: 10 Desember 2024

Accepted: 15 Desember 2024

Published: 16 Desember 2024

### Key Words

Mathematical Connection Ability, Problem Based Learning, Classroom Action Research, SPLDV

### Sejarah Artikel

Submitted: 10 Desember 2024

Accepted: 15 Desember 2024

Published: 16 Desember 2024

### Kata Kunci

Kemampuan Koneksi Matematis, *Problem Based Learning*, Penelitian Tindakan Kelas, SPLDV

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki berbagai tujuan pembelajaran untuk membantu pengembangan kemampuan peserta didik. Kemampuan koneksi matematis salah satu kemampuan utama bagi peserta didik yang harus dicapai melalui pembelajaran matematika. Matematika memiliki keterkaitan ide-ide matematis satu dan lainnya. Keterkaitan tersebut dinamakan koneksi matematis. Koneksi merupakan keterkaitan atau hubungan. Matematika adalah ilmu yang tersusun secara sistematis dan saling berkaitan. Sebagai ilmu yang saling memiliki keterkaitan, peserta didik harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai untuk menyelesaikan masalah matematika (Septian dan Komala, 2019). Salah satu kemampuan dasar adalah kemampuan koneksi matematis, yang melibatkan penerapan ide-ide matematika untuk menyelesaikan masalah nyata (Turiman, 2018). Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang dapat membantu proses pembelajaran matematika. Kemampuan ini harus dimiliki dan dikembangkan pada peserta didik di setiap jenjang pendidikan menengah. Fajri (2015) menyatakan bahwa dengan kemampuan koneksi matematis peserta didik akan merasakan manfaat dalam mempelajari matematika, dan pemahaman mendalam peserta didik terhadap konsep yang dipelajarinya dan akan bertahan lebih lama.

Pentingnya koneksi matematis dalam pembelajaran matematika sejalan dengan beberapa hasil penelitian antara lain yakni, penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dan Nuraeni (2021); Laili dan Puspasari (2018) menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika siswa disebabkan kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa tersebut. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Izzati (2017) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis berpengaruh terhadap hasil belajar matematika sebesar 70,52%. Berdasarkan kajian tersebut menunjukkan pentingnya peserta didik memiliki kemampuan koneksi matematis. Menyadari pentingnya koneksi matematis dalam pembelajaran matematika sudah seharusnya capaian kemampuan koneksi matematis menjadi perhatian guru, namun berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan masih rendahnya kemampuan koneksi matematis peserta didik. Diantaranya penelitian yang dilakukan Puteri dan Riwayati (2017) diperoleh bahwa kemampuan koneksi siswa masih rendah karena proses pembelajaran yang berlangsung hanya sekedar menerapkan aktivitas mengikuti, mendengar dan menyalin apa yang diberikan oleh guru. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya berfokus kepada hafalan konsep saja (Kennedi dan Neliarti, 2019). Selain itu pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru karena siswa cenderung hanya dapat mengikuti pemecahan masalah yang diajarkan oleh guru dan bukannya memaksimalkan kemampuan koneksi matematis siswa agar dapat memecahkan masalah tersebut (Apriani, 2017). Berdasarkan hal tersebut faktanya kemampuan koneksi matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan lagi, sehingga diharapkan untuk seorang pendidik dapat menerapkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Menyikapi hal tersebut untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik di sekolah, peneliti memberikan tes kemampuan awal kepada 34 peserta didik di kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru pada materi persamaan linear satu variabel yang terdiri dari 2 soal merujuk pada indikator koneksi matematis menurut Romli (2016), yaitu (1) menggunakan keterkaitan antar ide-ide matematika, (2) Menggunakan ide-ide matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pengukuran tes Kemampuan Koneksi Matematis (KKM) peserta didik pada tes awal menunjukkan bahwa persentase peserta didik yang memenuhi skor maksimal masih rendah di kedua aspek yang diukur. Pada aspek menggunakan keterkaitan ide-ide matematika, hanya 11,76% peserta didik yang mencapai skor maksimal pada soal nomor 1, dan 2,94% pada soal nomor 2. Rata-rata skor KKM peserta didik untuk aspek ini adalah 33,45 tergolong kualifikasi baru berkembang. Sementara itu, pada aspek menggunakan ide-ide matematika dalam kehidupan sehari-hari, tidak ada peserta didik yang mencapai skor maksimal baik pada soal nomor 1 maupun soal nomor 2, dengan persentase 0%. Rata-rata skor KKM untuk aspek ini

hanya 15,80 dan juga tergolong kualifikasi baru berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan pada kedua aspek KKM tersebut.

Dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yang menekankan aspek KKM menyebabkan peserta didik belum mampu mengidentifikasi dengan baik suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara matematis dan peserta didik belum mampu menggunakan keterkaitan ide-ide matematika dalam penyelesaian masalah. Peserta didik belum dapat menyelesaikan soal dengan baik pada setiap aspek KKM. Peserta didik kesulitan menyelesaikan masalah yang diberikan karena kurangnya pengetahuan peserta didik dalam menggunakan ide-ide matematika yang saling berkaitan untuk membangun pemahaman yang koheren dalam menyelesaikan permasalahan. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk masalah yang disebabkan karena kurangnya pemahaman peserta didik memahami masalah dan informasi yang diberikan pada soal sehingga peserta didik salah dalam memilih strategi penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil tes awal KKM peserta didik, peneliti berupaya menemukan penyebab rendahnya KKM peserta didik dengan melakukan wawancara guru dan peserta didik serta melakukan observasi di kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru.

Berdasarkan wawancara dengan guru dan peserta didik diperoleh informasi bahwa peserta didik tidak terlibat aktif sehingga pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru dan satu arah. Penyebabnya adalah pandangan negatif peserta didik terhadap pelajaran matematika yang dianggap sulit dan tidak relevan dengan kehidupan nyata. Hal ini membuat peserta didik kurang bersemangat dan kurangnya rasa ingin tahu peserta didik dalam mempelajari matematika. Kurangnya antusias peserta didik dipicu oleh pandangan bahwa matematika hanya sekumpulan rumus tanpa adanya penggunaan atau kaitan dengan kehidupan nyata. Hasil observasi diperoleh informasi bahwa pembelajaran di kelas masih monoton dan cenderung pasif. Dalam pengerjaan soal, peserta didik sering kali hanya menghafal rumus dan langkah-langkah penyelesaian soal, akibatnya ketika dihadapkan dengan soal yang berbeda, mereka menjadi bingung dan tidak tahu cara menyelesaikannya.

Berdasarkan pemaparan di atas, untuk menyelesaikan permasalahan peneliti melihat perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan KKM peserta didik kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru. Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk memperbaiki proses pembelajaran, yaitu menciptakan suasana belajar yang mengutamakan keaktifan pada peserta didik dan mampu mengembangkan KKM peserta didik, sehingga diharapkan untuk seorang pendidik dapat mengelola proses pembelajaran dengan baik melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif karena proses pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan koneksi matematis peserta didik (Siagian, 2016). Alternatif solusi rendahnya KKM peserta didik adalah dengan mengoptimalkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran pada aspek penyelidikan dan menekankan aktivitas pengorganisasian serta menyelesaikan masalah kontekstual yang menuntut KKM melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiarti dan Basuki (2014) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa termasuk ke dalam kualifikasi baik atau cakup jika melalui pembelajaran berbasis masalah atau PBL.

PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dengan berdiskusi dalam menyelesaikan masalah kontekstual dengan tahap-tahap ilmiah yang dapat membangun pengetahuannya secara mandiri. Tahap-tahap dari model PBL yaitu, (1) orientasi masalah pada peserta didik yaitu memahami dan mengenali permasalahan secara jelas, peserta didik diberikan kesempatan untuk memahami masalah dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini peserta didik sudah mencakup kemampuan koneksi matematis indikator kedua (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar yaitu mengorganisir dan berkolaborasi dengan sesama peserta didik di dalam kelompok untuk

merancang strategi penyelesaian masalah, tahap ini mencakup indikator kemampuan koneksi matematis kedua; (3) membimbing penyelidikan individu yaitu mengembangkan kemampuan untuk melakukan penyelidikan individu guna memperoleh informasi yang sesuai dan membangun pemahaman yang mendalam tentang permasalahan yang diberikan, tahap ini mencakup indikator kemampuan koneksi matematis pertama dan kedua; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya yaitu menghasilkan solusi kreatif dan inovatif untuk permasalahan yang dihadapi serta mampu menyajikan secara jelas, tahap ini mencakup kedua indikator kemampuan koneksi matematis; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yaitu melakukan analisis terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan, serta mengevaluasi keefektifan solusi yang ditemukan dan menarik kesimpulan. Pada tahap ini mencakup kedua indikator kemampuan koneksi matematis.

Melalui model PBL peserta didik dilatih untuk melihat matematika sebagai satu kesatuan yang utuh dan terhubung, dan membuat peserta didik memiliki pemahaman yang mendalam terhadap pembelajaran matematika. PBL memiliki beberapa karakteristik utama, diantaranya menghadapkan peserta didik pada permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan ini dirancang untuk memicu rasa ingin tahu, mendorong eksplorasi, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah terkait dengan KKM. Menurut Shoimin (2017) model PBL memiliki beberapa kelebihan meliputi: a) mendorong siswa untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah pada dunia nyata; b) membangun pengetahuan siswa melalui aktivitas belajar; c) mempelajari materi yang sesuai dengan permasalahan; d) terjadi aktivitas ilmiah melalui kerja kelompok pada siswa; e) kemampuan komunikasi terbentuk melalui kegiatan diskusi dan presentasi hasil pekerjaan; f) melalui kerja kelompok siswa yang mengalami kesulitan secara individual dapat diatasi.

Dalam upaya meningkatkan KKM peserta didik, penelitian ini berfokus pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV memuat berbagai permasalahan yang erat dengan kehidupan sehari-hari. Penyajian materi SPLDV yang berhubungan langsung dengan permasalahan kegiatan sehari-hari diharapkan menumbuhkan kemandirian dalam menyelesaikan masalah yang melatih kemampuan koneksi matematis. Dengan demikian, diharapkan dengan diterapkannya model PBL dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan KKM peserta didik fase D kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 pada materi SPLDV.

## **METODE**

Penelitian ini menerapkan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pola kolaboratif dalam pelaksanaan tindakannya yang bekerja sama yaitu peneliti dengan guru matematika yang mengajar di kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru. Dalam penelitian ini melibatkan subjek 34 orang peserta didik yang terdiri dari 17 peserta didik laki-laki dan 17 peserta didik perempuan di kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 yang mempunyai kemampuan akademik yang beragam. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik fase D kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru dengan melakukan tindakan berupa penerapan model PBL. Penelitian tindakan kelas adalah sebagai suatu bentuk kegiatan ilmiah dan metode yang dilakukan oleh guru peneliti di dalam kelas dengan menggunakan tindakan-tindakan untuk meningkatkan proses dan hasil pembelajaran.

Menurut Suharsimi Arikunto (2017) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan melalui empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari dua siklus, setiap masing-masing siklus terdiri dari 2 kali pertemuan pembelajaran dan satu pertemuan tes KKM peserta didik. Pada tahapan perencanaan, peneliti menyusun instrumen penelitian berupa perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data

berupa lembar pengamatan dan tes KKM peserta didik. Peneliti melakukan perencanaan penerapan model PBL pada materi SPLDV, peneliti menyusun perangkat pembelajaran melalui modul ajar dan lembar aktivitas guru dan peserta didik. Pelaksanaan tindakan merupakan implementasi dari tahap perencanaan yang berpedoman dengan modul ajar-1 dan yang dilaksanakan untuk siklus I modul ajar-2 yang dilaksanakan untuk siklus II yang disesuaikan dengan model *Problem Based Learning* dan instrumen pengumpulan data. Kegiatan pengamatan dilakukan terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan pengamatan bertujuan untuk mengetahui kualitas keterlaksanaan tindakan dan hal-hal yang perlu diperbaiki agar tindakan yang dilakukan mencapai tujuan yang diinginkan. Pengamat mengamati bagaimana proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Pada tahap ini yang bertindak sebagai pengamat aktivitas guru adalah guru matematika kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru dan pengamat aktivitas peserta didik adalah teman sejawat peneliti. Refleksi merupakan suatu kegiatan untuk mengkaji dan mengevaluasi aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan. Refleksi dilakukan setelah tindakan tiap siklus berakhir. Tahapan ini merupakan tahapan mengkaji ulang kualitas keterlaksanaan kegiatan dan merencanakan upaya perbaikan proses pembelajaran yang diperoleh dari lembar pengamatan. Kekuatan yang ditemukan tetap dipertahankan pada siklus II dan kelemahan atau kekurangan yang ditemukan dijadikan pedoman untuk merencanakan perbaikan atau alternatif solusi pada siklus II. Hasil refleksi dijadikan dasar dalam penyusunan rencana perbaikan untuk diterapkan pada siklus berikutnya.

Instrumen penelitian berupa perangkat pembelajaran yang meliputi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Modul Ajar, serta instrumen pengumpul data yang berisi lembar pengamatan aktivitas guru dan peserta didik serta tes KKM. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas guru dan peserta didik adalah teknik pengamatan melalui lembar pengamatan aktivitas guru dan peserta didik, sedangkan teknik pengumpulan data tentang kemampuan koneksi matematis dikumpulkan melalui tes tertulis yang dilaksanakan sebanyak dua kali. Teknik analisis data yang digunakan yaitu, (1) Analisis data hasil pengamatan aktivitas guru dan peserta didik, Data yang diperoleh dari lembar pengamatan aktivitas guru dan peserta didik merupakan data kualitatif dan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif naratif; (2) Analisis hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik dianalisis secara kuantitatif yang mencakup analisis ketercapaian aspek KKM, analisis kualifikasi KKM peserta didik sebelum dan sesudah tindakan, serta analisis secara klasikal.

Untuk mengetahui peningkatan KKM peserta didik dari siklus I hingga siklus II, maka dilakukan analisis data KKM untuk mengetahui peningkatan ketercapaian aspek KKM peserta didik dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{JM}{JS} \times 100\%$$

P = Persentase jumlah peserta didik yang mendapat skor maksimal

JM = Jumlah peserta didik yang mendapat skor maksimal

JS = Jumlah peserta didik seluruhnya

Sebelum dan sesudah tindakan, dilaksanakan langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis kualifikasi KKM peserta didik, yaitu penskoran jawaban peserta didik yang sejalan dengan pedoman penilaian, kemudian skor tersebut diubah menjadi nilai KKM dengan skala 0–100 dengan menggunakan rumus

$$N = \frac{SP}{SM} \times 100$$

N = Nilai kemampuan koneksi matematis peserta didik

SP = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik (individu)

SM = Jumlah skor maksimum

Nilai KKM yang diperoleh kemudian dikualifikasi sesuai dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kualifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik

Interval Nilai	Kualifikasi
$86 \leq N \leq 100$	Mahir
$66 \leq N < 86$	Cakap
$41 \leq N < 66$	Layak
$0 \leq N < 41$	Baru berkembang

Peningkatan rata-rata skor KKM per indikator peserta didik dari sebelum dan sesudah tindakan dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\bar{x}$  = rata-rata KKM per indikator

$\sum x_i$  = Jumlah perolehan skor KKM per indikator

$n$  = banyaknya data

Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini apabila terjadinya perbaikan dari kelemahan kegiatan pembelajaran, sehingga dapat dilakukan rencana perbaikan yang diperoleh dari lembar aktivitas guru dan peserta didik melalui hasil refleksi kegiatan pembelajaran di siklus I. Pada refleksi siklus II, terjadi peningkatan kualitas keterlaksanaan proses pembelajaran dan kelemahan kegiatan pembelajaran semakin berkurang. Peningkatan KKM dikatakan jika ketercapaian aspek KKM pada siklus I dan siklus II meningkat yang dilihat dari persentase peserta didik yang mendapat skor maksimal. Peningkatan jumlah peserta didik yang mencapai nilai kualifikasi mahir dan cakap semakin banyak atau meningkat dari sebelum tindakan dan sesudah tindakan. Selain itu, terjadi peningkatan KKM secara klasikal dari skor tes awal ke skor tes KKM siklus I dan skor tes KKM siklus II.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari tindakan ini dikumpulkan dan dianalisis. Hasil penelitian yang dianalisis dari lembar aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran dan hasil tes KKM peserta didik siklus I dan siklus II.

### *Analisis Aktivitas guru dan peserta didik*

Data aktivitas guru dan peserta didik dianalisis guna mengetahui kualitas keterlaksanaan dan keoptimalan langkah-langkah model PBL yang direncanakan pada pelaksanaan tindakan proses pembelajaran. Hasil refleksi siklus I ditemukan kelemahan pada aktivitas guru dan peserta didik serta alternatif solusi yang dilakukan peneliti untuk memperbaiki tindakan pada siklus II, sehingga pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dirancang sesuai dengan hasil refleksi pada siklus I dan dilakukan perbaikan pada siklus II. Kekurangan dan kelemahan yang terjadi selama proses pembelajaran semakin berkurang seiring pelaksanaan tindakan siklus II, sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan semakin membaik hingga akhir siklus II.

Pada kegiatan inti dilakukan sesuai dengan fase-fase PBL. Pada setiap fase PBL di siklus I dilakukan perbaikan, karena masih terdapat kekurangan dan kelemahan di setiap fasenya. Pada siklus I di fase orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik cenderung pasif dalam menanggapi dan belum berani bertanya kepada peneliti sehingga kurang memahami masalah yang diberikan. Maka, sejalan dilakukan perbaikan pada siklus II, peserta didik mulai menanggapi dan dapat memahami masalah yang diberikan. Peserta didik yang mau bertanya sudah semakin meningkat dan sudah tidak malu atau takut untuk bertanya kepada peneliti. Pada fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya pada siklus I, tidak ada kelompok yang mengajukan diri untuk presentasi dan peserta didik terlihat belum percaya diri mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Sejalan dengan pelaksanaan siklus II, peserta didik semakin baik saat mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusi kelompok. Pada fase

menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah pada siklus I, dalam memberikan tanggapan dan mengevaluasi jawaban peserta didik masih kesulitan sehingga peneliti membimbing peserta didik. Pada siklus II peserta sudah antusias dan aktif dalam memberikan tanggapan dan evaluasi jawaban kelompok penyaji.

Hasil refleksi siklus I dan siklus II, menunjukkan adanya perbaikan proses pembelajaran yang dilihat dari kualitas keterlaksanaan kegiatan peserta didik menjadi lebih baik selama proses pembelajaran. Kekurangan dan kelemahan yang terjadi selama proses pembelajaran semakin berkurang seiring dengan pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II, sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan semakin membaik hingga akhir siklus II. Peserta didik semakin terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga proses pembelajaran pada kegiatan inti semakin baik tiap pertemuannya, sehingga terjadi peningkatan KKM peserta didik yang dapat juga dilihat dari hasil diskusi peserta didik dengan kelompoknya pada pengerjaan LKPD. Berdasarkan hasil analisis aktivitas guru dan peserta didik selama penelitian, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kualitas pelaksanaan proses pembelajaran semakin membaik di setiap pertemuan hingga akhir siklus II.

### Analisis Hasil Tes KKM

Berikut ini hasil analisis skor KKM peserta didik kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru setelah diterapkan model PBL pada materi SPLDV. Peningkatan KKM ditinjau dari ketercapaian aspek KKM setelah tindakan. Ketercapaian aspek KKM di lihat dari peningkatan persentase peserta didik yang memperoleh skor maksimal pada siklus I dan siklus II sebagai berikut.

Tabel 2 Persentase Peserta Didik yang Mendapat Skor Maksimal pada Setiap Aspek KKM Siklus I

Keterangan	Aspek KKM yang diukur			
	Menggunakan keterkaitan antar ide-ide matematika (Skor maks 4)		Menggunakan ide ide matematika dalam kehidupan sehari-hari (Skor maks 4)	
	Nomor Soal		Nomor Soal	
	1	2	1	2
Jumlah peserta didik dengan skor maks	8	13	7	3
Persentase (%)	23,52	38,24	20,58	8,82

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak semua peserta didik mencapai skor maksimal untuk setiap aspek KKM, namun telah mengalami peningkatan persentase peserta didik yang mendapat skor maksimal.

Tabel 3 Persentase Peserta Didik yang Mendapat Skor Maksimal pada Setiap Aspek KKM Siklus II

Keterangan	Aspek KKM yang diukur			
	Menggunakan keterkaitan antar ide-ide matematika (Skor maks 4)		Menggunakan ide ide matematika dalam kehidupan sehari-hari (Skor maks 4)	
	Nomor Soal		Nomor Soal	
	1	2	1	2
Jumlah peserta didik dengan skor maks	23	17	17	14
Persentase (%)	67,65	50	50	41,18

Pada Tabel 3 menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan koneksi matematis peserta didik untuk setiap aspek. Meskipun belum mencapai 100%, namun telah mengalami

peningkatan persentase peserta didik yang mendapat skor maksimal dibandingkan dengan siklus I. Hal ini dikarenakan peserta didik sudah mampu melibatkan kemampuan koneksi matematisnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Berdasarkan analisis hasil tes KKM, juga terjadinya peningkatan KKM peserta didik ditunjukkan pada kenaikan jumlah peserta didik di kualifikasi mahir dan cakap mulai dari tes awal sampai pada siklus II, serta penurunan jumlah peserta didik di kualifikasi layak dan baru berkembang mulai dari tes awal sampai pada siklus II.

Tabel 4 Kualifikasi Nilai KKM peserta didik sebelum dan sesudah tindakan

Kualifikasi KKM	Jumlah peserta didik		
	Tes Awal	Siklus I	Siklus II
<b>86 ≤ N ≤ 100</b> (Mahir)	0	6	17
<b>66 ≤ N &lt; 86</b> (Cakap)	2	10	10
<b>41 ≤ N &lt; 66</b> (Layak)	6	6	3
<b>0 ≤ N &lt; 41</b> (Baru Berkembang)	26	12	4

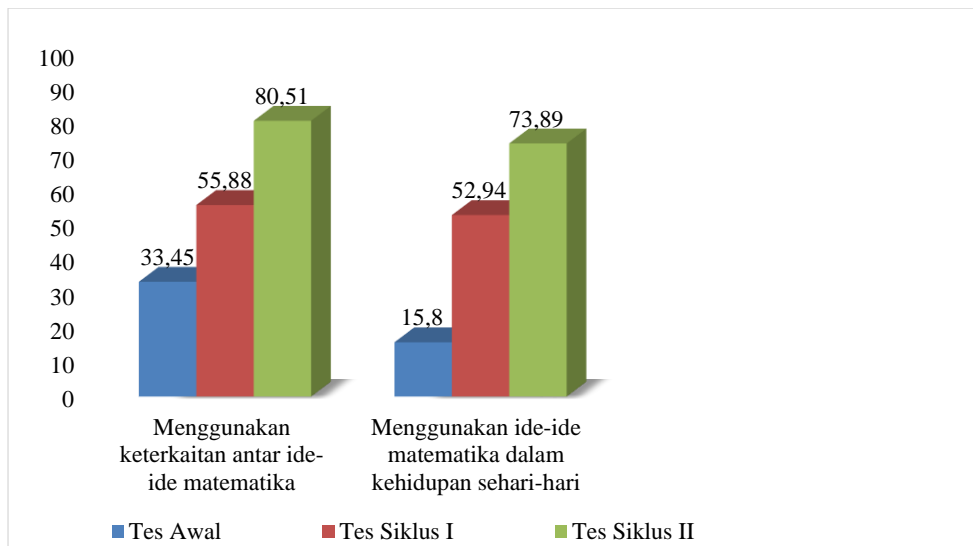
Dari Tabel 4 diperoleh informasi bahwa terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang mencapai kualifikasi cakap dan mahir dari tes awal hingga siklus II, serta penurunan jumlah peserta didik yang tergolong kualifikasi layak dan baru berkembang mulai dari tes awal sampai pada siklus II. Pada tes awal, KKM peserta didik yang mencapai kualifikasi mahir tidak ada, 2 peserta didik pada kualifikasi cakap, 6 peserta didik pada kualifikasi layak dan pada kualifikasi baru berkembang sebanyak 26 peserta didik. Sedangkan pada siklus I, ada 6 peserta didik yang mencapai kualifikasi mahir, 10 peserta didik pada kualifikasi cakap, 6 peserta didik pada kualifikasi layak dan 12 peserta didik pada kualifikasi baru berkembang. Pada siklus II, 17 peserta didik yang mencapai kualifikasi mahir, 10 peserta didik pada kualifikasi cakap, 3 peserta didik pada kualifikasi layak dan 4 peserta didik pada kualifikasi baru berkembang.

Berdasarkan skor perolehan peserta didik pada siklus I dan siklus II terjadi peningkatan KKM secara klasikal peserta didik pada setiap aspek KKM dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Peningkatan Rerata Skor KKM Peserta Didik secara Klasikal

Keterangan	Skor KKM Peserta Didik		
	Tes Awal	Siklus I	Siklus II
Rerata KKM peserta didik	24,63 (Baru berkembang)	54,41(Layak)	77,2 (Cakap)
Peningkatan		29,78	22,79

Pada Tabel 5 diperoleh informasi bahwa rerata setiap indikator KKM peserta didik mengalami peningkatan dari tes awal, siklus I, siklus II. Rata-rata nilai kemampuan awal koneksi matematis peserta didik sebelum tindakan (skor awal), siklus I, dan siklus II adalah 24,63; 54,41; dan 77,2. Rata-rata nilai KKM peserta didik pada siklus I adalah 29,78 lebih tinggi dari tes awal dan KKM peserta didik pada siklus II 22,79 lebih tinggi dari nilai siklus I. Peningkatan rerata aspek KKM peserta didik secara klasikal dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Batang Peningkatan Rerata Aspek KKM Secara Klasikal

Pada Gambar 1 terlihat bahwa rerata setiap indikator KKM peserta didik mengalami peningkatan dari tes awal, siklus I hingga siklus II. Indikator KKM yang tertinggi ada pada indikator menggunakan keterkaitan ide-ide matematika. Pada aspek ini, kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi hubungan antar ide-ide matematika dan mengintegrasikan dalam penyelesaian masalah mengalami peningkatan pada setiap siklus. Indikator KKM selanjutnya adalah menggunakan ide-ide matematika dalam kehidupan sehari-hari, yaitu kemampuan peserta didik dalam menerapkan atau mengaplikasikan ide-ide matematika dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari juga mengalami peningkatan pada setiap siklus, meskipun beberapa peserta didik masih kesulitan dalam menggunakan keterkaitan ide-ide matematika dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil analisis aktivitas guru dan peserta didik, serta hasil analisis tes KKM peserta didik sesudah tindakan dapat disimpulkan bahwa terjadi perbaikan proses pembelajaran dan peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Hasil analisis ini, dapat disimpulkan mendukung hipotesis tindakan yang diajukan. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik fase D kelas VIII.4 SMP Negeri 5 Pekanbaru pada materi SPLDV semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, aktivitas guru dan peserta didik semakin membaik di setiap pertemuan hingga akhir siklus II. Dari data yang diperoleh pada siklus I dan siklus II, terlihat bahwa ketercapaian frekuensi frekuensi yang memperoleh skor maksimal, kualifikasi mahir dan cakap serta KKM peserta didik secara klasikal meningkat dibandingkan dengan hasil tes awal KKM. Hal ini berarti KKM peserta didik meningkat dengan penerapan model PBL, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat memperbaiki proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik fase D kelas VIII.4 SMPN 5 Pekanbaru semester ganjil tahun Pelajaran 2024/2025 pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

## REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan dan pembahasan dari penelitian ini, peneliti mengemukakan saran yaitu model *Problem Based Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam

pembelajaran matematika. Melalui model *Problem Based Learning* mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuan secara mandiri serta mendukung pengembangan Kemampuan Koneksi Matematis peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Septian, A., & Komala, E. (2019). Kemampuan koneksi matematik dan motivasi belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Geogebra di SMP. *Jurnal Prisma*, 8(1), 1-13.
- Turiman, T. (2018). Pengaruh Pembelajaran Dengan Metode Demontrasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Koneksi Matematik Serta Motivasi Belajar Siswa Smp. *Prisma*, 7(2), 206-216.
- Fajri, N. (2015). Korelasi Antara Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). *Numeracy*, 2(1), 51 – 60.
- Permatasari, R., Nuraeni, R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa SMP Mengenai Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Statistika, PLUSMINUS: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 145-156.
- Izzati, N. (2017). Pengaruh Kemampuan Koneksi Dan Disposisi Matematis Terhadap Hasil Belajar Geometri Bidang Datar Mahasiswa Iain Syekh Nurjati Cirebon. *Eduma: Mathematics Education Learning And Teaching*, 6(2), 33-40.
- Puteri, J.W., Riwayati, S. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Model Pembelajaran *Conneted Mathematics Project* (CMP). *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 161-168.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235.
- Apriani, D. (2017). Pengaruh Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-24.
- Siagian, M.D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal Of Mathematics Education And Science*, 2(1), 58- 67.
- Shoimin, Aris. (2017). Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Ar-Ruzz Media
- Sugiarti, dan Basuki. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3),151-158.
- Permendikbudristek (2022). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No.21 Tahun 2022 tentang standar penilaian Pendidikan pada Pendidikan Anak Usia Dini, jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.