

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KECAKAPAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIKDinda Sabrina Zahra¹⁾, Putri Yuanita^{2)*}, Elfis Suanto³⁾^{1,2,3}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293, Indonesia.✉ putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id**ARTICLE INFO****Article History:**

Received: 18/07/2024

Revised: 11/11/2024

Accepted: 13/11/2024

ABSTRAK

Penelitian ini berguna untuk meningkatkan Kecakapan Representasi Matematis (KRM) peserta didik SMPN 3 Pekanbaru dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL). Riset ini berbentuk penelitian tindakan kelas, melibatkan subjek sebanyak 35 peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4. Pelaksanaan penelitian dikerjakan dalam 2 siklus. Siklus I mempunyai 2 kali pertemuan, sedangkan pada siklus II mempunyai 3 kali pertemuan. Proses pelaksanaan penelitian dikerjakan dari tanggal 14 Mei sampai dengan 4 Juni 2024. Instrumen penelitian terbagi atas 2, yakni perangkat pembelajaran yang berisi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar, serta instrumen pengumpul data yang berisi lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan guru. Hasil penelitian yang ditemukan adalah dengan pengimplementasian model PBL bisa membuat proses pembelajaran mengalami perbaikan dan KRM peserta didik SMP Negeri 3 Pekanbaru menjadi lebih meningkat. Peningkatan KRM peserta didik diketahui dari hasil analisis KRM secara klasikal. Pada rerata nilai kemampuan awal KRM peserta didik sebelum tindakan (tes awal) adalah 32,38. Rerata nilai KRM peserta didik dalam siklus I 68,93. Rerata nilai KRM peserta didik dalam siklus II 87,46. Rerata nilai KRM peserta didik pada siklus I 36,55 lebih tinggi dari rerata nilai tes awal, sedangkan rerata KRM peserta didik pada siklus II 18,53 lebih tinggi dari rerata nilai siklus I. Simpulan yang dapat ditarik adalah penerapan model PBL bisa memperbaiki proses pembelajaran dan dapat meningkatkan KRM peserta didik SMP Negeri 3 Pekanbaru tahun pelajaran 2023/2024 pada materi statistika.

Kata kunci: kecakapan representase matematis, *problem based learning*, statistika

ABSTRACT

This research is useful to improve the KRM of SMPN 3 Pekanbaru students by applying the PBL model. This study is in the form of classroom action research, involving subjects as many as 35 students of SMPN 3 Pekanbaru class VII-4. The research was conducted in two cycles. Cycle I had 2 meetings, while cycle II had 3 meetings. The study implementation process was carried out from 14 May to 4 June 2024. The research instrument is divided into 2, namely learning devices containing Learning Objectives Flow (ATP) and teaching modules, as well as data collection instruments containing observation sheets of learner and teacher activities. The findings of the research were that the implementation of PBL model could make the learning process improved and the KRM of students of SMP Negeri 3 Pekanbaru became more improved. The improvement of students' KRM is indicated by the result of classical KRM analysis. The average value of the initial ability of students' KRM before the action (initial test) was 32.38. The average KRM score of students in cycle I was 68.93. The average KRM score of students in cycle II is 87.46. The average KRM score of students in cycle I was 36.55 higher than the average score of the initial test, while the average KRM of students in cycle II was 18.53 higher than the average score of cycle I. The conclusion can be drawn is that the implementation of the KRM model in the first cycle is more effective. So, the implementation of the PBL model can improve the learning process and can improve the mathematical representation skills of students of SMP Negeri 3 Pekanbaru in the 2023/2024 academic year on statistics topic.

Keywords: *mathematical representation skills, PBL, statistics*



Cara Menulis Sitasi: Zahra, D. S., Yuanita, P., & Suanto, E. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kecakapan Representasi Matematis Peserta Didik. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16 (2), 296-2308. <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i2.15407>

Pendahuluan

Disiplin ilmu yang diajarkan di sekolah satu diantaranya adalah matematika. Matematika dipelajari di seluruh tingkat pendidikan mulai dari jenjang Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Terdapat banyak peran penting matematika dalam beragam aspek kehidupan. Maka dari itu, pembelajaran matematika menjadi satu diantara mata pelajaran yang mesti peserta didik pelajari di sekolah. Dalam mempelajari matematika, supaya siswa beradaptasi dengan baik maka hendaknya bisa menguasai kecakapan matematis, satu diantaranya adalah KRM. Selaras dengan NCTM bahwa representasi menjadi satu dari lima kecakapan matematis yang wajib dikuasai peserta didik untuk mempelajari topik matematika dengan baik (Zulfah dan Rianti, 2018). Penggunaan representasi dalam pembelajaran matematika dapat membantu mengubah ide-ide abstrak menjadi lebih konkrit guna memudahkan peserta didik memecahkan suatu permasalahan matematika (Azzahra et al, 2024).

Menurut Goldin (Johar dan Lubis, 2018) Representasi merupakan sebuah aturan atau tanda, objek, karakter maupun simbol yang bisa melambangkan, mewakili, menggambarkan melalui alternatif lainnya. Widakdo (Azizah et al, 2019) menuturkan bahwa kecakapan representasi merupakan kecakapan dasar yang dimanfaatkan untuk bisa paham ide-ide matematis yang direpresentasikan ke beragam cara mencakup ke dalam bentuk grafik, gambar, angka-angka, tabel, tulisan, atau simbol matematis.

Representasi matematis dibutuhkan dan penting bagi peserta didik sebab berguna dalam mengerti materi yang diajarkan serta dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan (Wijaya, 2018). KRM juga bisa memudahkan, memperdalam, dan mengembangkan pemahaman peserta didik saat belajar matematika (Sari, 2020). Dapat dilihat bahwa KRM merupakan hal penting bagi peserta didik dalam belajar matematika, akan tetapi fakta sebenarnya memperlihatkan bahwa mayoritas peserta didik tergolong KRM rendah. Untuk melihat bagaimana KRM peserta didik disekolah, dilaksanakan tes kecakapan awal yang ditujukan kepada peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 tahun pelajaran 2023/2024. Tes tersebut terdiri atas 2 soal dengan topik bilangan bulat dan bilangan pecahan yang soalnya memanfaatkan indikator KRM. Hasil tes awal KRM untuk setiap aspek representasi matematis dari peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 dengan total 35 orang tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kualifikasi Skor KRM Peserta Didik pada Tes Awal.

Kualifikasi	Aspek KRM		
	Representasi Visual	Representasi Simbolik	Representasi Verbal
Sangat Tinggi (86-100)	4	0	1
Tinggi (71-85)	3	2	1
Sedang (56-70)	1	3	4
Rendah (0-55)	27	30	29
Rerata Skor KRM pada setiap Aspek	32,86 (Rendah)	32,14 (Rendah)	32,14 (Rendah)

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa ketercapaian indikator representasi matematis pada tes awal yang diberikan peneliti kepada peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 dengan topik bilangan bulat dan bilangan pecahan tergolong rendah, sebab pada setiap indikator banyak peserta didik yang belum bisa membuat penyelesaian soal dengan baik. Pada indikator “representasi visual”, hanya 4 orang peserta didik yang mampu mendapat skor maksimal 4. Pada indikator “representasi simbolik”, tidak ada peserta didik yang mampu mendapat skor maksimal 4 dan pada indikator “representasi verbal” hanya 1 orang peserta didik yang mampu mendapat skor maksimal. Hal ini menunjukkan ketidakselarasan antara hasil tes awal mengenai KRM peserta didik kelas VII-4 dengan hasil belajar yang diharapkan.

Untuk menjumpai beragam hal yang butuh diperbaiki saat aktivitas belajar mengajar di kelas, Peneliti juga melaksanakan observasi pada aktivitas belajar mengajar matematika dikelas VII-4. Berdasarkan kondisi pembelajaran yang belum optimal, persoalan yang terjadi dikelas yakni: (1) saat belajar peserta didik kurang berpartisipasi aktif; (2) peserta didik kesulitan memahami konsep soal dengan baik, sehingga untuk memenuhi indikator pemahaman representasi matematis masih tergolong rendah; dan (3) cara mengajar guru hanya memanfaatkan metode ceramah dan tidak bervariasi. Oleh sebab itu, guru mempunyai peran penting dalam menumbuhkan kecakapan representasi matematis dalam diri peserta didik yang dapat dikembangkan melalui aktivitas belajar mengajar dengan cara melatih peserta didik dalam membuat penyelesaian persoalan yang mempunyai keterkaitan dengan keseharian.

Upaya demi meningkatkan KRM peserta didik satu diantaranya yaitu memanfaatkan model pembelajaran yang berfokus pada aktifnya diri peserta didik sehingga bisa membangun kecakapan berpikirnya (Widarti et al, 2014). Model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah model Problem Based Learning (PBL). PBL adalah suatu model pembelajaran yang memaparkan serangkaian pertanyaan dengan sifat mengarahkan dan menggali lebih dalam ide siswa sehingga bisa membangun proses berpikir dengan menghubungkan pengalaman dan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru (Suherman dalam Septiani, 2018).

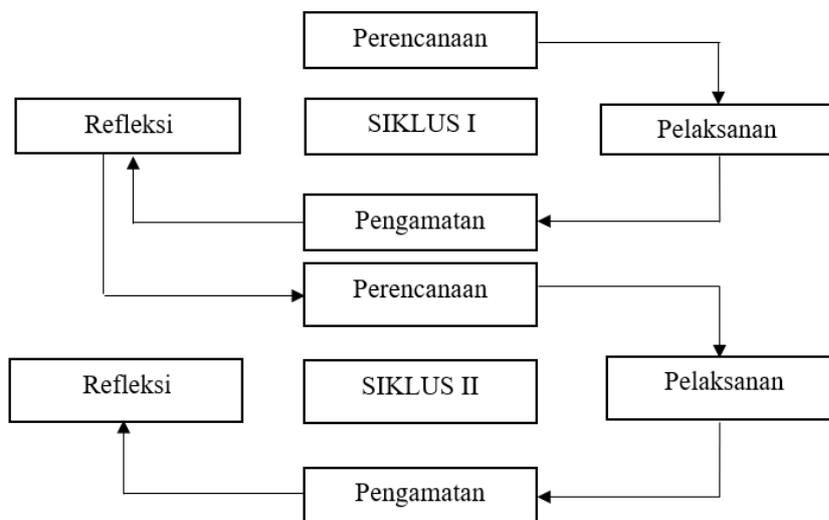
Dewanto (Fitri, Munzir & Duskri, 2017) menuturkan bahwa persoalan yang diberikan dalam PBL pada umumnya mesti diinterpretasikan, mempunyai bentuk *word problem*, dan direpresentasi ke bentuk matematis, serta proses representasi dan interpretasi ini menjadi esensial, sebab peserta didik mempunyai peluang untuk mengkoneksikan antar ide-ide matematika mengenai representasi matematis. Dengan demikian, pengimplementasian model PBL membuat harapan bisa membuat perbaikan proses pembelajaran dan bisa membuat peningkatan KRM peserta didik.

Dari persoalan yang telah dipaparkan maka diterapkan model pembelajaran *PBL* untuk perbaikan proses pembelajaran dan meningkatkan KRM peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 tahun pelajaran 2023/2024 semester genap pada topik statistika.

Metodologi Penelitian

Bentuk penelitian ini adalah Penelitian Tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan secara kolaboratif, yaitu peneliti dan guru matematika SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 bekerja sama dalam proses pelaksanaan Tindakan. Pelaksanaan Tindakan dikerjakan oleh peneliti, sementara itu guru berfungsi sebagai pengamat sepanjang aktivitas belajar mengajar berlangsung. Pelaksanaan penelitian ini mempunyai 2 siklus yang tiap siklusnya terdapat 2 kali pertemuan

dan 1 kali tes. Suharsimi Arikunto (2015) menuturkan bahwa PTK dilaksanakan melalui 4 tahap, yaitu (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; (3) pengamatan dan; (4) refleksi. Peneliti memodifikasi daur siklus PTK Suharsimi Arikunto (2015), yang digambarkan di bawah:



Gambar 1. Alur tahapan pada Siklus PTK

Dalam riset ini melibatkan subjek dengan total 35 orang peserta didik SMP Negeri 3 Pekanbaru kelas VII-4 tahun pelajaran 2023/2024 semester genap yang mempunyai kecakapan heterogen. Proses penelitian dikerjakan dalam 2 siklus, yang mana siklus I mempunyai 2 pertemuan dan siklus II mempunyai 3 pertemuan. Pelaksanaan penelitian dikerjakan dari tanggal 14 Mei sampai dengan 4 Juni 2024. Instrumen penelitian terdiri atas perangkat pembelajaran yang berisi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar. Sementara itu, instrument dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan adalah lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan guru.

Guna melihat perubahan yang terjadi dari Tingkat KRM awal peserta didik dari siklus I hingga II, dilaksanakan analisis data melalui upaya menganalisis hasil tes KRM secara deskriptif dan kuantitatif. Cara menganalisis pencapaian perspektif KRM adalah mencari persentase jumlah peserta didik yang mendapatkan skor maksimal dalam tiap aspek dengan memanfaatkan formula:

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

Keterangan:

JS = Banyak seluruh peserta didik

JM = Banyak peserta didik yang mencapai skor optimal

P = Persentase banyak peserta didik yang mencapai skor optimal

Sebelum dan sesudah tindakan, dilaksanakan langkah-langkah untuk menganalisis kualifikasi KRM peserta didik, yaitu penskoran jawaban peserta didik selaras pedoman penilaian, kemudian skor tersebut diubah menjadi nilai KRM dengan skala 0 sampai 100 memanfaatkan rumus:

$$n = \frac{sp}{sm} \times 100$$

Keterangan:

sm = skor maksimal

sp = skor perolehan

n = nilai akhir

Aturan penilaian tabel 2 didasarkan pada (Armadan et al, 2017) dimanfaatkan sebagai dasar aturan penilaian, yang dirancang untuk memberikan skor berdasarkan indikator KRM. KRM peserta didik disebut mengalami peningkatan apabila banyak peserta didik meningkat dari tes awal hingga siklus II.

Tabel 2 Kualifikasi KRM

Skor	Kualifikasi
86 – 100	Sangat Tinggi
71 – 85	Tinggi
56 – 70	Sedang
0 – 55	Rendah

Sumber: Armadan et al, (2017)

Peningkatan rata-rata nilai KRM sebelum dan sesudah tindakan menjadi fokus analisis KRM secara klasikal. Langkah-langkah memperoleh rata-rata nilai KRM yaitu: Menilai tes KRM peserta didik selaras dengan pedoman penskoran dan dilanjutkan dengan menghitung nilai akhir peserta didik yang dijadikan pada rentang 0-100; Selanjutnya peneliti mencari rata-rata nilai KRM tiap siklus dengan menghitung formula:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum n$ = Jumlah data

$\sum Xi$ = Jumlah nilai semua peserta didik setiap indikator

\bar{X} = Rataan nilai peserta didik

Kriteria keberhasilan tindakan adalah meningkatnya KRM peserta didik dalam proses pembelajaran. Dari lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan guru, didapat refleksi kegiatan pembelajaran sehingga dapat dilaksanakan perbaikan. Peningkatan KRM peserta didik mesti dilihat dari tes KRM disebut mengalami peningkatan apabila jumlah peserta didik meningkat dari tes awal ke Tes KRM siklus I dan dari Tes KRM siklus I ke Tes KRM siklus II. Sementara itu, peningkatan KRM secara klasikal bisa diketahui dari rata-rata nilai KRM peserta didik saat tes awal lebih mengalami peningkatan di siklus I, dan lebih meningkat lagi di siklus II.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Hasil Analisis Data Aktivitas Guru dan Peserta Didik

Data aktivitas peserta didik dan guru di analisis guna melihat perbaikan aktivitas belajar mengajar setelah dilaksanakannya tindakan dengan penerapan model PBL yang direncanakan dengan pelaksanaan pembelajaran. Keselarasan algoritma implementasi model PBL yang sudah direncanakan dengan pelaksanaan tindakan bisa diketahui dari lembar pengamatan pada setiap pertemuan. Perolehan data tersebut kemudian dianalisis kembali pada masing-masing kegiatan pembelajaran.

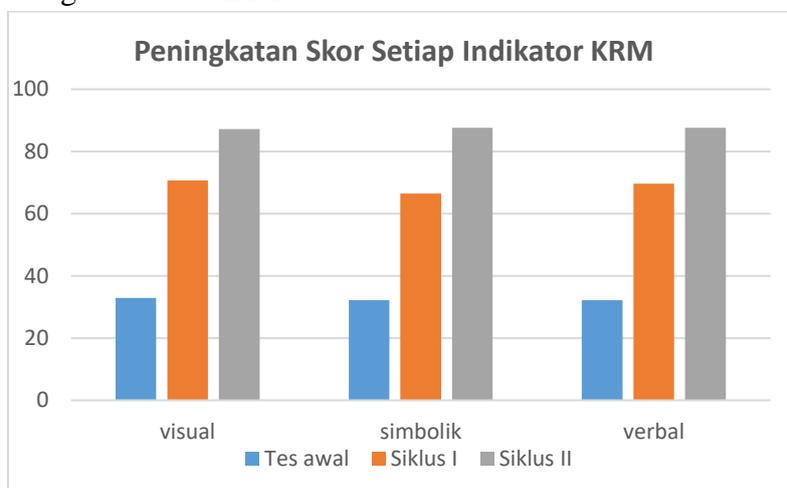
Dalam siklus I kegiatan pendahuluan, inti dan penutup pertemuan 1 dan 2, sudah cukup bagus walau masih terdapat peserta didik yang kurang memperhatikan instruksi dari guru, malu bertanya, kurang aktif menanggapi pertanyaan dari guru atau kurangnya tercipta interaksi dua arah, dan pada saat penutup peneliti belum melaksanakan tes formatif disebabkan belum optimal dalam mengatur waktu. Pertemuan ke-2 siklus I sudah membaik dari pertemuan pertama. Peserta didik sudah mulai berperan aktif menanggapi dan bertanya terkait masalah LKPD yang mereka selesaikan, walaupun hanya sebanyak satu/dua orang saja.

Dalam siklus II kegiatan pendahuluan, inti dan penutup pertemuan 4, 5, dan 6 sudah lebih baik dari siklus I, terlihat peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan seksama, sudah mulai terbiasa untuk bertanya, sudah terciptanya komunikasi 2 arah, dan sudah berani mengemukakan pendapat saat kegiatan menyimpulkan.

Berdasarkan pemaparan kegiatan pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II, diketahui bahwa kegiatan peserta didik telah meningkat ke arah lebih baik sepanjang aktivitas belajar mengajar. Kelemahan yang dijumpai semakin berkurang sepanjang pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II sehingga aktivitas belajar mengajar yang dikerjakan menjadi lebih baik lagi hingga akhir siklus II. Analisis tahapan pembelajaran siklus I dan II menunjukkan bahwa aktivitas belajar mengajar di SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 pada materi Statistika pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024 telah ada perbaikan.

Hasil Analisis Data KRM Peserta Didik

Berdasarkan perolehan skor KRM peserta didik pada setiap indikator KRM dari tes awal, siklus I dan siklus II terjadi peningkatan. Berikut perolehan skor KRM peserta didik untuk masing-masing indikator KRM.



Gambar 2. Diagram Batang Peningkatan Skor Indikator KRM pada Tes Awal, Siklus I, dan Siklus II

Berdasarkan Gambar 2 diketahui perolehan skor setiap indikator KRM peserta didik sudah meningkat dari tes awal hingga siklus II. KRM peserta didik dinyatakan meningkat sebab skor KRM peserta didik sudah ada peningkatan di masing-masing indikator KRM. Pada indikator representasi visual, kemampuan peserta didik dalam menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi tabel dan diagram mengalami peningkatan pada setiap siklus. Indikator KRM selanjutnya yaitu representasi simbolik, pada indikator ini peserta didik

sudah mengalami peningkatan ditiap siklus sebab peserta didik sudah mulai terbiasa dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan simbol matematika. Pada indikator representasi verbal juga ada meningkat dalam setiap siklus. Kekurangan pada indikator ini yakni peserta didik membuat kesalahan dalam menafsirkan hasil yang didapat.

Hasil rekapan data analisis kualifikasi KRM peserta didik sebelum dan sesudah pengimplementasian PBL tertera dalam tabel 3.

Tabel 3. Rekap Data Peningkatan KRM

Interval Nilai	Banyak Peserta Didik			Kualifikasi KRM
	Tes Awal	Siklus I	Siklus II	
86 - 100	0	5	22	Sangat Tinggi
71 - 85	3	13	13	Tinggi
56 - 70	4	12	0	Sedang
0 - 55	28	5	0	Rendah

Dari tabel 3 diketahui bahwa dengan mengimplementasikan model *PBL*, terdapat peningkatan KRM peserta didik dari tes awal, siklus I, hingga siklus II. Akibatnya, pada siklus II tidak ada peserta didik yang KRM-nya rendah.

Hasil rekapan data analisis peningkatan KRM secara klasikal peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 tertera dalam tabel 4.

Tabel 4. Rerata Nilai KRM

	Tes Awal	Siklus I	Siklus II
Rerata Nilai KRM Peserta Didik	32,38	68,93	87,46
Peningkatan		36,55	18,53

Dari tabel 4 diketahui bahwa dengan menerapkan model *PBL* bisa meningkatkan KRM topik Statistika di SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 semester genap tahun ajaran 2023/2024. Pada rerata nilai kemampuan awal KRM peserta didik sebelum tindakan (tes awal) adalah 32,38. Rerata nilai KRM peserta didik di siklus I 68,93, sedangkan rerata nilai KRM di siklus II 87,46. Kenaikan nilai KRM peserta didik di siklus I 36,55 lebih tinggi dari rerata nilai awal, sedangkan kenaikan nilai KRM peserta didik pada siklus II lebih tinggi 18,53 dari rerata nilai siklus I.

B. Pembahasan

Penulisan pembahasan dikerjakan atas hasil pengamatan melalui lembar pengamatan aktivitas guru dan peserta didik dalam belajar matematika serta analisis hasil tes KRM peserta didik melalui soal tes akhir siklus. Setelah mewawancarai guru matematika SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 saat sebelum tindakan pada observasi awal, dijumpai bahwa KRM peserta didik termasuk rendah. Peneliti melaksanakan perbaikan aktivitas belajar mengajar dengan mengimplementasikan model *PBL* pada saat belajar matematika yang berguna untuk membuat KRM peserta didik meningkat. Pemilihan pengimplementasian model *PBL* dikarenakan model tersebut membuat peserta didik terlibat dalam membangkitkan minat bertanya, menyelidiki sesuatu, serta memecahkan persoalan nyata sehingga dapat mendukung terlatihnya kecakapan representasi matematis peserta didik (Kusumaningsih dan Marta, 2016).

Aktivitas peneliti dan peserta didik sepanjang tindakan tercantum dalam lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan guru. Pada lembar pengamatan, didapat informasi bahwa peneliti sudah melaksanakan aktivitas pembelajaran selaras dengan rencana pembelajaran. Analisis data aktivitas peserta didik dan guru memperlihatkan bahwa kualitas keterlaksanaan penerapan PBL sudah lebih selaras dengan rencana pembelajaran dan aktivitas belajar mengajar juga lebih jadi membaik. Dari lembar pengamatan sepanjang aktivitas belajar mengajar di kelas VII-4 SMP Negeri 3 Pekanbaru, terlihat partisipasi sebagian besar peserta didik semakin aktif dalam setiap langkah menyelesaikan masalah.

Penerapan model PBL yang dilaksanakan peneliti memberikan kesempatan pada peserta didik untuk aktif dalam aktivitas belajar mengajar di antaranya peserta didik menanggapi motivasi dan apersepsi, diskusi mengerjakan LKPD dalam kelompok, terlatih dalam menyelesaikan soal mengenai KRM, dan berani serta percaya diri menyampaikan pendapat dan mengajukan pertanyaan kepada peneliti. Peserta didik juga terlatih untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan lebih melekat diingatan peserta didik. berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan dapat disebut bahwa tindakan yang peneliti lakukan telah berhasil sebab adanya perbaikan aktivitas belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas VII-4 SMP Negeri 3 Pekanbaru.

Saat berlangsungnya penelitian, terdapat beberapa hambatan yang tentunya tidak terlepas dari kekurangan peneliti dalam aktivitas belajar mengajar, yang mencakup pada siklus I aktivitas belajar mengajar yang dilalui belum sepenuhnya selaras dengan yang sudah direncanakan, peserta didik belum membiasakan diri dengan algoritma model PBL. Kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I di antaranya pada saat kegiatan diskusi kelompok masih ada peserta didik yang bekerja secara individu, alokasi waktu pelaksanaan tidak selaras dengan waktu perencanaan yang mengakibatkan tes formatif pada pertemuan pertama tidak terlaksana, kurangnya pemahaman peserta didik terhadap langkah-langkah pengerjaan LKPD serta peserta didik kurang berpartisipasi dalam presentasi kelompok. Kelemahan pada siklus I menjadi landasan perbaikan bagi peneliti untuk mengerjakan aktivitas belajar mengajar pada siklus II. Pada aktivitas belajar mengajar siklus II mengalami perbaikan dari aktivitas belajar mengajar pada siklus I sebab peserta didik sudah terbiasa mengikuti aktivitas belajar mengajar dengan menerapkan PBL. Aktivitas belajar mengajar pada siklus II tahapan-tahapan model PBL dikerjakan menjadi lebih baik di tiap pertemuan selaras dengan perencanaan. Pada siklus II terjadi perubahan kelompok. Anggota masing-masing kelompok yang baru disusun secara acak dengan melihat hasil tes KRM siklus I. Pembentukan kelompok baru dilaksanakan dengan cara yang sama pada siklus I. Perubahan anggota kelompok dilaksanakan untuk menyegarkan suasana diskusi kelompok sehingga mereka mampu menyesuaikan diri dengan teman-teman yang ada dikelasnya. Selanjutnya, kekurangan-kekurangan yang terjadi tidak terlepas dari peran peneliti sebagai guru. Kekurangan pada pertemuan sebelumnya selalu diusahakan untuk memperbaiki pada pertemuan selanjutnya. Melihat KRM peserta didik dari hasil tes KRM siklus-I, peneliti menegaskan kembali sebetapa perlunya tiap tahapan yang dikerjakan saat menyelesaikan persoalan yang terdapat dalam LKPD.

Walaupun ada beberapa kelemahan, pengimplementasian model PBL pada proses pembelajaran SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 telah terdapat dampak positif. Peserta didik jadi

lebih berkontribusi aktif dalam belajar sehingga peneliti tidak mendominasi. Peserta didik juga lebih mempunyai motivasi untuk lebih aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dan berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi yang dipelajari. Hal ini memberikan pengaruh positif terhadap KRM peserta didik. Secara keseluruhan hasil yang sama dengan Setiawati, et al (2018) dimana penerapan model PBL dapat memberikan respon positif dengan membuat peserta didik menjadi aktif dalam aktivitas belajar mengajar, memudahkan peserta didik untuk memahami materi, dan meningkatkan keterampilan memecahkan masalah sehingga peserta didik dapat memecahkan persoalan dengan sendirinya.

Dari data yang didapat setelah tindakan secara keseluruhan KRM peserta didik mengalami peningkatan. Pada tindakan siklus I, peneliti telah mengenalkan kepada peserta didik mengenai pentingnya menyelesaikan suatu persoalan dengan memanfaatkan KRM. Namun, pada hasil tes siklus I masih terdapat beberapa peserta didik yang melewati langkah kecakapan representasi.

Pada indikator Representasi Visual tindakan siklus I, peserta didik belum terbiasa merepresentasikan soal menjadi representasi tabel. Peserta didik masih bingung dan tidak paham apa saja yang akan dibuat dalam tabel distribusi frekuensi. Peserta didik masih menuliskan kembali data dengan mengurutkannya dari terkecil hingga terbesar, peneliti berupaya memberi latihan dan membimbing peserta didik untuk mengurutkan data dengan memanfaatkan tabel supaya menjadi data yang terstruktur dengan kolom dan baris yang jelas. Kemudian kesalahan ini diperbaiki pada tindakan siklus II, peserta didik mulai terbiasa merepresentasikan soal menjadi representasi tabel dan diagram dengan lengkap dan benar. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Nur, Prihatiningtyas, dan Rosmayadi (2020) bahwa indikator representasi mengalami peningkatan disebabkan peserta didik memahami konsep dalam membuat tabel dan peserta didik mampu mengatasi percaya dirinya untuk merepresentasikan soal menjadi representasi tabel dengan tepat dan lengkap.

Pada indikator simbolik tindakan siklus I, peserta didik tidak konsisten dan belum tepat saat membuat simbol-simbol matematis. Peserta didik belum terbiasa dan tidak mengenal simbol-simbol matematika dan artinya, mereka lebih fokus pada hasil akhir jawaban. Kemudian pada tindakan siklus II, peneliti mengenalkan kepada peserta didik beberapa simbol matematika dan kegunaannya. Peserta didik sudah mulai terbiasa dan konsisten dalam menuliskan simbol-simbol matematika. Hal ini selaras dengan penelitian Aliyanti, Putri, dan Zukhrufurrohmah (2019), didapat kesimpulan bahwa dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan representasi simbolik, peserta didik meningkat sebab guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami dan memperhatikan simbol-simbol yang akan dimanfaatkan dalam penyelesaian masalah. Peneliti juga membiasakan peserta didik untuk menuliskan simbol-simbol matematika sebelum menyelesaikan soal.

Pada indikator Representasi Verbal tindakan siklus I, mayoritas peserta didik belum memanfaatkan teks tertulis dalam membuat penyelesaian, peserta didik hanya menuliskan jawabannya saja tanpa menuliskannya menjadi kesimpulan dengan langkah-langkah penyelesaian yang jelas dan tersusun secara logis. Kemudian pada tindakan siklus II peneliti mendorong peserta didik untuk menunjukkan pemahamannya dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas dan terstruktur. Selaras dengan penelitian Damayanti dan Firmansyah (2019), didapat kesimpulan bahwa menyelesaikan masalah memang jarang dilaksanakan peserta didik

dalam pembelajaran, namun hal ini perlu diperbaiki untuk menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap persoalan yang disajikan. Setelah diberi tindakan dapat dilihat peningkatan yang signifikan. Peserta didik dapat menuliskan Langkah-langkah penyelesaian soal dengan kata-kata tertulis secara lengkap.

Terjadinya peningkatan KRM peserta didik dikarenakan pengimplementasian model PBL sudah membuat peluang kepada masing-masing individu untuk mempunyai pemahaman terhadap materi ajar dan meningkatkan kontribusi mereka saat berdiskusi kelompok. Peserta didik aktif berkontribusi dalam menemukan pengetahuannya sendiri sehingga terjadi kebermaknaan dalam belajar dan pengetahuan yang didapat bisa lama bertahan. Selain itu, tiap kelompok mempunyai tuntutan untuk saling bekerja sama dan mendorong untuk mempunyai KRM. Aktivitas belajar mengajar telah meningkatkan rasa tanggung jawab dan kerja sama antar peserta didik.

Dari penelitian yang telah dikerjakan ini, model PBL mampu membuat KRM peserta didik meningkat selayaknya penelitian terdahulu seperti Susanti, M. Duskri, dan Melya Rahmi (2019) yang berjudul “Peningkatan KRM Melalui Model PBL pada peserta didik SMP/MTS”, didapat hasil KRM berkecakapan “tinggi” dan “sedang” mencapai 3 indikator KRM mencakup “menuliskan langkah- langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata”, “menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel”, “menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis”. KRM berkecakapan “rendah” mencapai 2 indikator KRM mencakup “menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata”, “menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis”.

Dari kriteria keberhasilan tindakan disimpulkan bahwa pelaksanaan tindakan sudah menunjukkan terdapat perbaikan aktivitas belajar mengajar setelah pengimplementasian model PBL SMPN 3 Pekanbaru di kelas VII-4. Hasil analisis pada aktivitas belajar mengajar menunjukkan 30% peserta didik aktif mengikuti pembelajaran, 20% peserta didik mengajukan pertanyaan, 25% interaksi peserta didik dalam aktivitas belajar mengajar baik secara kelompok ataupun individu semakin meningkat, 20% peserta didik mampu mengarahkan dirinya dalam belajar dan berani menunjukkan kecakapannya, 25% peserta didik mampu bekerja secara mandiri dalam kelompok. Selaras dengan Lestari et al (2018) bahwa PTK disebut berhasil bila persoalan yang dibahas lebih mengencut atau dari tindakan masing-masing siklus persoalan semakin terpecahkan. Diketahui dari aspek aktivitas belajar mengajar matematika dan KRM dari siklus I hingga II makin meningkat.

Dari paparan pembahasan. Ditarik simpulan bahwa pengajuan hipotesis tindakan bisa diterima kebenarannya. Jadi, pengimplementasian model PBL dapat membuat proses pembelajaran diperbaiki dan membuat KRM peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-4 meningkat pada topik statistika semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

Simpulan

Ditarik simpulan dari temuan hasil dan pembahasan bahwa penerapan model PBL mampu memperbaiki proses pembelajaran matematika siswa diantaranya 30% siswa aktif dalam proses pembelajaran, 20% peserta didik mengajukan pertanyaan, dan 25% peserta didik berinteraksi dalam kelompok. Selanjutnya kesimpulan dari temuan hasil dan pembahasan adalah penelitian ini mampu meningkatkan KRM peserta didik SMPN 3 Pekanbaru kelas VII-

4 tahun pelajaran 2023/2024 semester genap topik statistika dengan skor rerata dari tes awal ke tes siklus I meningkat sebesar 36,55 dan skor rerata dari tes siklus I ke tes siklus II meningkat sebesar 18,53

Saran dari temuan hasil dan pembahasan adalah penerapan model PBL dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan KRM peserta didik melalui permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

- Aliyanti, A. P., Putri, O. R., & Zukhrufurrohmah, Z. (2019). Analisis Kesalahan Representasi simbolik Mahapeserta didik Dalam menyelesaikan soal high order thinking skill. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 382. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2265>
- Armadan, Somakim, Indaryanti. 2017. Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1): 54. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.306>
- Azizah, L. N., Junaedi, I., & Suhito, S. (2019). KRM Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta didik Kelas X pada Pembelajaran Matematika dengan Model PBL. *Prisma*, 2, 355–365. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/28952>
- Azzahra, H., Yuanita, P., & Armis, A. (2024). Pengembangan modul ajar berbasis problem based learning untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik fase E. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 102–113. <https://doi.org/10.33654/math.v10i1.2637>
- Damayanti, Firmansyah, D. (2019). Analisis Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tahapan Kastolan. *Sesiomadika : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/download/2291/1828>
- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan KRM melalui Penerapan Model PBL. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>
- Johar, R., & Lubis, K. R. (2018). *The analysis of students' mathematical representation errors in solving word problem related to graph*. *Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 96–107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.17277>
- Kusumaningsih, W., & Marta, R. P. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Discovery Learning terhadap KRM Peserta didik SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 135–144. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1247>
- Lestari, E., Waluya, B., & Siswanto, B. (2018). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika dan Kerja Sama Siswa SMAN 4 Semarang Melalui Model. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 582–587. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/20197>
- Nur, M. S., Prihatiningtyas, N., C., & Rosmayadi, R. (2020). KRM Peserta didik SMP pada model *learning cycle* dan *PBL* Pada Materi Statistika. *Variabel*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.26737/var.v3i1.1317>

- Sari, D. P. (2020). Implementation of REACT Strategy to Develop Mathematical Representation, Reasoning, and Disposition Ability. *Journal on Mathematics Education, 11*(1), 145-156. <https://doi.org/10.22342/jme.11.1.7806.145-156>
- Septiani, D. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Untuk Meningkatkan KRM Peserta didik*. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati: Tidak diterbitkan. <https://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/16408>
- Setiawati, Ina., Nurlaelah, Ilah., & Faudiah, Ilah Solehati. 2018. Penerapan Model problem based learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Ditinjau dari Penalaran Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Biologi, 10*(1), 41-44. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i01.920>
- Suharsimi Arikunto, Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Susanti, S., Duskri, M., & Rahmi, M. (2019). Peningkatan KRM melalui model problem-based learning pada peserta didik Smp/Mts. *Suska Journal of Mathematics Education, 5*(2), 77. <https://doi:10.24014/sjme.v5i2.7357>
- Widarti, Yunarti, Asnawati (2014). Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung, 4*(2). <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/issue/view/296>
- Wijaya, C. B. (2018). Analisis KRM Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran pada Kelas VII-B Mts Assyfi'yah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education, 4*(2), 115–124. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5234>
- Zulfah, Z., & Rianti, W. (2018). Kecakapan Komunikasi Peserta Didik Melalui Soal PISA 2015. *JIPM, 7*(1), 49–56. <http://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.3064>