

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI KAJIDAH PENCACAHAN MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *QUIZIZZ*

Zulhijjati Jayaningtyas¹, Agnita Siska Pramasdyahsari², Evi Suprihatin Handayani^{3*},
Muhammad Saifuddin Zuhri⁴

^{1,2,4} Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

^{3*} SMAN 8 Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Sidodadi, 50125, Semarang, Indonesia.

E-mail: zjayaningtyas@gmail.com¹
agnitasiska@upgris.ac.id²
evihan92@gmail.com^{3*}
zuhriupgris@gmail.com⁴

Received 10 July 2024; Received in revised form 22 August 2024; Accepted 22 September 2024

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz* pada materi kaidah pencacahan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi kaidah pencacahan sebanyak 69,44% peserta didik tidak lulus KKTP yang ditentukan yaitu 70. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan proses pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz* pada materi kaidah pencacahan serta mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi kaidah pencacahan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang menggunakan rancangan spiral dari Kemmis dan Mc. Taggart dalam dua siklus. Penelitian ini menggunakan instrumen tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi kaidah pencacahan. Hasil analisis data disimpulkan bahwa terjadi peningkatan nilai persentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus I sebanyak 57% sedangkan nilai presentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus II sebesar 87%.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah; PBL; pembelajaran matematika.

ABSTRACT

This research were about improving mathematical problem solving abilities through the application of the PBL model assisted by Quizizz to enumeration rule material. This research was motivated by the low ability of students to solve mathematical problems in enumeration rule material, as many as 69.44% of students did not pass the specified KKTP, namely 70. The aim of this research is to describe the process of implementing learning by applying the Problem Based Learning model assisted by Quizizz to enumeration rule material and to describe improvements students' problem solving abilities in enumeration rule material. Based on these problems, Classroom Action Research (PTK) was carried out using a spiral design from Kemmis and Mc. Taggart in two cycles. This research uses test instruments to determine the problem solving abilities obtained by students. The results of the research show that the application of the Problem Based Learning model assisted by Quizizz has a positive effect on students' problem solving abilities in enumeration rule material. The results of data analysis concluded that there was an increase in the percentage value of classical learning completeness in cycle I by 57%, while the percentage value of classical learning completeness in cycle II was 87%.

Keywords: Mathematics education; PBL; problem solving ability

Pendahuluan

Perubahan pembelajaran saat ini yang sedang berlangsung secara cepat dengan mengubah mindset baru yaitu pembelajaran bermakna dan berorientasi pada peserta didik (*student centered*). Sehingga guru harus mampu adaptif tentang mencari informasi baru yang kiranya dapat disesuaikan dalam pembelajaran. Peserta didikpun harus memiliki kemampuan untuk mengolah informasi baru itu untuk belajar dan sekaligus mencari solusi tentang masalah yang ada dan tetap objektif dengan sumber-sumber belajar yang sudah dimiliki sebelumnya. Seorang pendidik memerlukan informasi untuk mengetahui kiranya apakah kegiatan pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai akan karakteristik peserta didik atau belum. Sehingga perlunya pembelajaran yang sesuai kemampuan peserta didik.

Upaya yang dapat dilakukan pendidik dalam pendidikan adalah menuntun tumbuh atau hidupnya kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak, agar dapat memperbaiki lakunya (bukan dasarnya) hidup dan tumbuhnya kekuatan kodrat anak menurut (Apriyantini & Sukendra, 2023). Salah satu kompetensi yang digaungkan untuk menghadapi era pendidikan abad 21 adalah pemecahan masalah. Menurut (Hikmah, Nasaruddin, & Atjo, 2024) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan kompetensi penting untuk menghadapi tuntutan hidup di era yang serba cepat ini, karena kecepatan dan ketepatan merupakan hal yang amat berbenturan, dan jika kita akan melakukan hal tersebut, maka akan banyak permasalahan yang muncul, diantaranya kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan di era sekarang ini.

Berdasarkan pengamatan awal yaitu berupa tes diagnostik kepada peserta didik yang dilakukan di kelas XII IPS SMA Negeri 8 Semarang, menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari 36 peserta didik, terdapat 20 peserta didik yang tidak tuntas KKTP yang telah ditentukan yaitu sebesar 70. Berdasarkan dari hasil observasi tersebut, diketahui bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami masalah pada soal yang disajikan, seperti memisalkan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta menerapkan dan mengadaptasi beragam strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, peserta didik kesulitan dalam mengoperasikan rumus yang telah disiapkan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya reaksi timbal balik antar peserta didik dengan guru maupun peserta didik lainnya dalam proses pembelajaran di kelas. Dari faktor-faktor penyebab yang telah disebutkan di atas, penelitian yang dilakukan akan difokuskan pada perbaikan metode pengajaran sehingga mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Karena jika permasalahan kemampuan pemecahan masalah tersebut tidak segera diatasi, maka kemungkinan peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah lainnya (Asyuni, 2023).

Model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan untuk mengembangkan kompetensi tersebut adalah *Problem Based Learning*. Menurut (Octaviana, Marlina, & Kusumawati, 2023) menjelaskan *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dilandasi dengan sebuah persoalan sebagai stimulus belajar. Permasalahan diambil dari kejadian nyata yang ada disekitar kita, sehingga peserta didik mudah untuk memahami dan menarik bagi peserta didik.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Litia, Sinaga, & Mulyono, 2023) menjelaskan *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan *inquiry*, keterampilan dan percaya diri.

Problem Based Learning (PBL) pada pelaksanaannya melakukan 5 langkah-langkah pengajaran sesuai yang dikemukakan oleh David Johnson & Johnson dalam penelitian (Junaid, Pagarra, & Nurhaedah, 2020) yaitu (1) Mendefinisikan masalah. Merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung konflik hingga siswa jelas dengan masalah yang dikaji. Dalam hal ini guru meminta pendapat peserta didik tentang masalah yang sedang dikaji. (2) Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah. (3) Merumuskan alternatif strategi. Menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas. (4) Menentukan & menerapkan strategi pilihan. Pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dilakukan. (5) Melakukan evaluasi. Baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil.

(Prasetyani, Sukamto, & Nuvitalia, 2023) mengemukakan tujuan *Problem Based Learning* salah satunya adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah haruslah dapat diukur oleh suatu indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan pada penelitian ini sebagaimana yang diungkapkan NCTM (2000) meliputi : (1) Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) Peserta didik dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, (3) Peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematik, (4) Peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, dan (5) Peserta didik dapat menggunakan matematik secara bermakna.

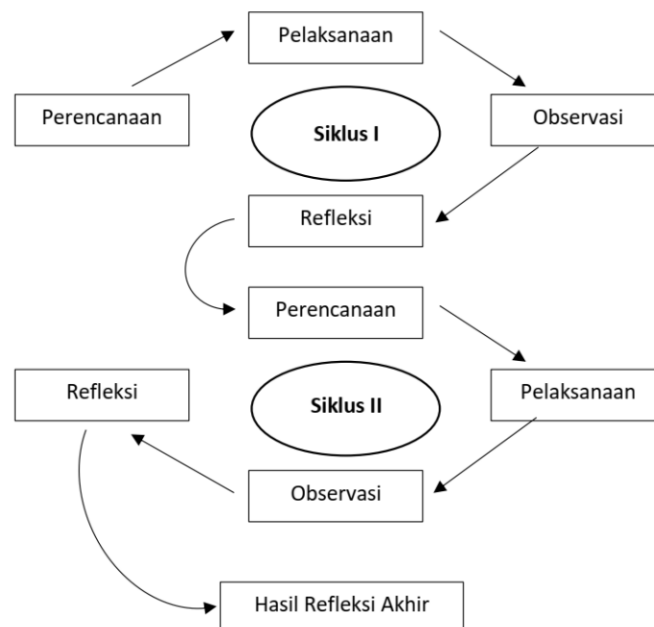
Pada penelitian ini media yang digunakan berupa aplikasi *Quizizz*. (Firmadani, 2020) menjelaskan media pembelajaran adalah perantara antar pengajar dan peserta didik dalam menyalurkan ilmu pengetahuan serta dapat menarik minat peserta didik dalam belajar. *Quizizz* adalah aplikasi permainan pendidikan narati dan fleksibel sebagai sarana untuk menyampaikan materi dan evaluasi yang menarik dan menyenangkan. Melalui aktifitas *Quizizz* yang menerapkan game kuis berupa soal tes peserta didik menjadi termotivasi dalam belajar, karena dalam *Quizizz* peserta didik menjadi kompetitif untuk mendapatkan peringkat teratas untuk berprestasi. Menurut (Wibawa, Astuti, & Pangestu, 2019) menyatakan aplikasi *Quizizz* dalam pembelajaran adalah membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan memunculkan motivasi serta semangat peserta didik dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan proses pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL), Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Quizizz* pada peserta didik kelas XII IPS SMAN 8 Semarang.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas XII IPS 5 SMAN 8 Semarang. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII IPS 5 tahun pelajaran 2023/2024 yang terdiri dari 36 anak. Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Dalam penelitian ini, model penelitian tindakan kelas yang akan digunakan adalah rancangan spiral dari (Kemmis, McTaggart, & Nixon, 2014).

Penelitian ini menggunakan dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan yaitu tiap pertemuan 2×45 menit. Siklus I dilaksanakan pada 30 Januari dan 2 Februari 2024 sedangkan Siklus II dilaksanakan pada 6 Februari dan 13 Februari 2024. Tiap siklus memiliki empat tahapan meliputi perencanaan (*planning*), tindakan/pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Keempat fase tersebut merupakan suatu siklus yang digambarkan dalam sebuah spiral penelitian tindakan kelas yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah tes dan observasi. Peneliti akan memberikan soal uraian dalam bentuk kuis di setiap akhir siklus sesuai dengan tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran yang telah ditentukan yang berdasarkan aspek indikator pemecahan masalah. Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada setiap siklus. Adapun perhitungannya dengan rumus-rumus sebagai berikut:

1) Penskoran Tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Penskoran per indikator kemampuan pemecahan masalah dalam tes dilakukan untuk melihat persentase tiap indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dianalisis dengan menggunakan persentase. Kemudian ditentukan kriteria kemampuan pemecahan masalah

2) *Penskoran persentase ketuntasan belajar secara klasikal.*

Untuk perhitungan persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal Indikator Keberhasilan Penelitian: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dilihat dari paling sedikit 75% peserta didik mampu menguasai tiap indikator kemampuan pemecahan masalah, (2) Peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model PBL, yaitu dengan ketuntasan klasikal paling sedikit 80% peserta didik mencapai hasil belajar muatan pembelajaran matematika di atas KKTP (KKTP =70).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di kelas XII IPS 5 SMAN 8 Semarang. Pada pelaksanaan pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan materi pembahasannya yaitu statistika. Masing-masing siklus akan dibahas secara terpisah agar lebih memudahkan dalam melihat perbandingan dan peningkatannya.

Siklus 1

Siklus I dilaksanakan sesuai dengan urutan tahapan. Peneliti juga melakukan pengamatan terhadap siklus I, dimana peserta didik kurang percaya diri ketika mengemukakan pendapatnya ketika sedang berdiskusi dengan kelompoknya, ketika ditanya pada materi sebelumnya atau hal yang terkait dengan materi yang akan dibahas peserta didik masih malu, beberapa kelompok diskusi belum berani maju untuk menyampaikan hasil diskusinya, ketika berlangsung diskusi kelompok, masih ada saling tukar jawaban ataupun saling berbincang antar kelompok sehingga perlu diberi jarak antar kelompok.

Berdasarkan pelaksanaan Tindakan pada siklus I diperoleh data rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pencapaian indikator kemampuan pemecahana masalah siklus I

| No | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah | Siklus I (%) |
|----|---------------------------------------|--------------|
| 1 | Memahami Masalah | 76,39% |
| 2 | Perencanaan Penyelesaian | 61,11% |
| 3 | Melaksanakan Perencanaan Penyelesaian | 74,48 % |
| 4 | Memeriksa Kembali | 47,22% |

Berdasarkan Tabel 1 kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada siklus I masih belum optimal. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh ketuntasan klasikal mencapai 57% yaitu sebanyak 21 peserta didik telah mencapai KKTP. Akan tetapi pencapaian ini belum mencapai indikator keberhasilan dari penelitian. Dari hasil pengamatan pembelajaran dan hasil tes kemampuan masalah tersebut maka peneliti kiranya perlu melakukan siklus II.

Siklus II

Setelah melihat hasil siklus I, maka peneliti melanjutkan ke siklus II yang juga dimulai dari tahap perencanaan Tindakan. Peneliti merencanakan dengan siklus I sebagai dasar dari setiap tahapannya. Beberapa perubahan diantaranya

melakukan pembagian kelompok secara heterogen, dengan dalam satu kelompok terdapat siswa yang paham utuh, paham sebagian, tidak paham.

Dari proses perubahan tersebut, sehingga proses belajar mengajar jauh lebih baik, peserta didik secara aktif melakukan tanya jawab tentang materi yang dibahas, proses diskusi setiap kelompok lebih maksimal karena saling percaya pada kelompok sendiri dan saling bantu membantu, peserta didik antusias dalam memecahkan masalah yang diberikan, jika terdapat siswa yang belum paham pada kelompok tersebut maka akan diajari oleh anggota kelompok tersebut. Secara umum peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik, peserta didik senang, peserta didik aktif, peserta didik percaya diri, peserta didik menunjukkan minat belajar yang baik, perhatian siswa fokus dan peserta didik mampu bekerjasama dalam kelompoknya.

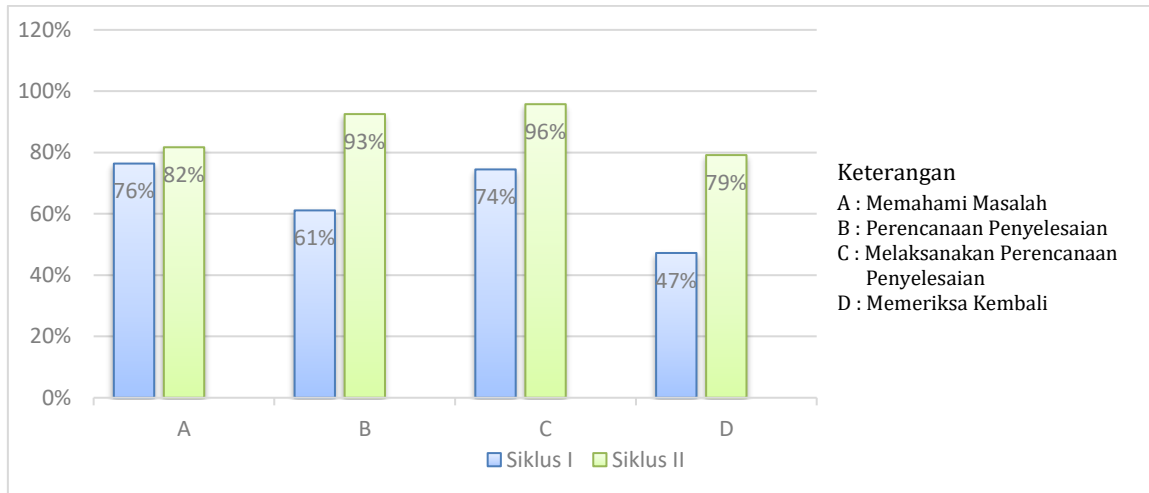
Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada siklus II diperoleh ketuntasan belajar klasikal yaitu 88% peserta didik telah mencapai KKTP, atau sebanyak 32 peserta didik memperoleh hasil belajar muatan pembelajaran matematika di atas 70. Pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah siklus II disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian indikator kemampuan pemecahana masalah siklus II

| No | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah | Siklus II (%) |
|----|---------------------------------------|---------------|
| 1 | Memahami Masalah | 81,71% |
| 2 | Perencanaan Penyelesaian | 92,53% |
| 3 | Melaksanakan Perencanaan Penyelesaian | 85,76% |
| 4 | Memeriksa Kembali | 79,16% |

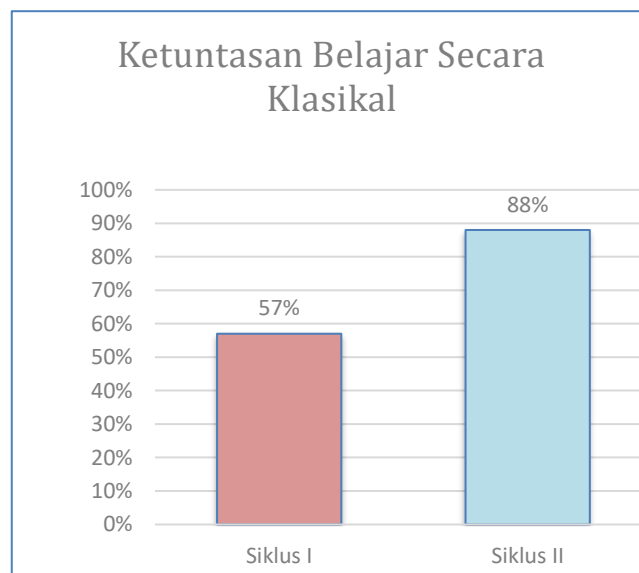
Berdasarkan Tabel 2 diperoleh ketuntasan klasikal mencapai 88% yaitu sebanyak 32 peserta didik telah mencapai KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran). Dari hasil tersebut yang berarti telah tercapai indikator ketuntasan klasikal pada siklus II sehingga terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz*.

Pada pembelajaran matematika pada pokok bahasan Permutasi dan Kombinasi dari kegiatan siklus I dan siklus II terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik baik persentase per indikator hingga persentase ketuntasan klasikal. Peningkatan ini merupakan hasil dari penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz*. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik Kelas XII IPS 5 SMAN 8 Semarang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik peningkatan kemampuan pemecahan masalah tiap indikator

Keberhasilan atau kegagalan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi Kaidah Pencacahan (Permutasi dan Kombinasi) dapat dilihat pada paparan gambar diatas tentang peningkatan kemampuan dari peserta didik. Dari paparan data pada tabel 3 dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari pembelajaran siklus I sampai dengan pembelajaran siklus 2 ditinjau dari tiap indikator. Ketuntasan belajar secara klasikal disajikan pada Gambar 2.



Gambar 3. Grafik peningkatan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan ketuntasan belajar klasikal

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media *Quizizz* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi kaidah pencacahan sub bab permutasi

dan kombinasi di kelas XII IPS 5 SMAN 8 Semarang. Hal ini sesuai dengan teori Arend yang mengemukakan bahwa salah satu kelebihan *Problem Based Learning* adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kondisi ini bisa terjadi karena proses pembelajaran lebih fokus pada aktivitas peserta didik. peserta didik diberi kesempatan yang luas untuk melakukan pembelajaran secara sistematis melalui kegiatan identifikasi masalah, merencanakan penyelesaian, pengumpulan data, analisis data, pemecahan masalah, pembahasan pemecahan sampai mendapatkan hasil pemecahan masalah yang paling efektif. Selain itu kegiatan kerja dalam kelompok juga memberi peluang peserta didik bisa bekerja sama dalam memikirkan sesuatu sehingga ide mereka lebih beragam. Kondisi inilah yang akhirnya membuat siswa lebih aktif dan kritis dalam pembelajaran sehingga proses belajar berjalan baik dan akhirnya hasil belajarnya juga baik. Selain itu kegiatan pembelajaran dengan melibatkan teknologi berupa aplikasi *Quizizz* membuat peserta didik menjadi bersemangat dan menarik minat peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik berusaha untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada aplikasi *Quizizz* sehingga mengakibatkan adanya peningkatan aktifitas peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian milik (Nugrahani, Purbosari, & Sularmi, 2022) yang menyatakan bahwa *Quizizz* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui penggunaan media.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian milik (Norma, Kartasmita, & Rahman, 2021) yang menyebutkan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *Quizizz* dapat membantu peserta didik mengidentifikasi strategi dan informasi yang relevan serta mampu melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan, selain itu peserta didik juga dapat meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan informasi yang sudah ada sebelumnya melalui diskusi kelompok secara aktif. Selain itu menurut (Nahdi, 2018) menyatakan model pembelajaran PBL dapat menstimulus kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif, analitis, sistematis, dan logis dalam menemukan solusi dari permasalahan dengan menggunakan informasi secara empiris. Proses pembelajaran menggunakan aplikasi *Quizizz* membuat peserta didik menjadi bersemangat, antusias, dan memiliki ketertarikan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Peserta didik menjadi tidak mudah menyerah dan terus berusaha untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan rekan satu timnya.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasann ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi kaidah pencacahan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah selama mengikuti pelajaran matematika di kelas. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah skor dan nilai kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa tiap siklusnya. Nilai presentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus I sebanyak 57% atau sebanyak 21 peserta didik, sedangkan nilai presentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus II sebesar 81% atau sebanyak 31 peserta didik dinyatakan lulus KKTP.

Berdasarkan kesimpulan maka disarankan bagi peneliti selanjutnya, peneliti berharap dari hasil penelitian yang dilakukan dengan segala keterbatasan yang hanya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

dengan peningkatan sebesar 24% melalui model PBL berbantuan Quizizz, besar harapan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

REFERENSI

- Apriyantini, N. P., & Sukendra, I. K. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan E-Lkpd Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa. *Widyadari : Jurnal Pendidikan diterbitkan oleh LP3M Universitas PGRI Mahadewa Indonesia*, 24 (1), 55 - 63.
- Asyuni, A. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Volume Bangun Ruang. *Global Journal Teaching Professional*, 2(4), 285 - 299.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Konferensi Pendidikan Nasional*, 93-97.
- Hikmah, B. N., Nasaruddin, & Atjo, S. E. (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Iv Sd Negeri 154 Akkajeng Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo. *Jurnal Inovasi Pedagogi & Teknologi (JIPTek)*, 2(1): 8-15.
- Junaid, H., Pagarra, H., & Nurhaedah. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sd Inpres 6/75 Malimongeng Salomekko Bone. *Pinisi Journal PGSD*, 1-9.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer.
- Litia, N., Sinaga, B., & Mulyono. (2023). Profil berpikir komputasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ditinjau dari gaya belajar di SMA N 1 Langsa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2),1508-1518.
- Norma, R., Kartasasmita, B. G., & Rahman, T. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Quizizz*. *Symmetry*, 1-13.
- Nugrahani, K. P., Purbosari, P., & Sularmi. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Matematika Melalui Media *Quizizz*. *Educatif: Journal of Education Research*, 4(3),72-78.
- Octaviana, A., Marlina, D., & Kusumawati, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Wordwall* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V SDN Grudo 3 Ngawi. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1),6752-6760.
- Prasetiani, D. I., Sukamto, & Nuvitalia, D. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model *Problem Based Learning* Di Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2),4610 - 4621.
- Nahdi, D. S. (2018). Eksperimentasi Model *Problem Based Learning* dan Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampua Pemecahan Masalah

Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*,
4(1),50-56.

Wibawa, R. P., Astuti, R. I., & Pangestu, B. A. (2019). *Smarthphone-Based Application Quizizz as a Learning Media. Dinamika Pendidikan*, 14(2),244-253.