

---

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZIZZ* UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VI SEMESTER I SD NEGERI 5 SANGSIT**

**Gede Lider**

SD Negeri 5 Sangsit, Singaraja, Bali, Indonesia; [sdn5sangsit@gmail.com](mailto:sdn5sangsit@gmail.com)

**Abstrak.** Pembelajaran Matematika di Kelas VI Semester I tahun pelajaran 2020/2021 mengalami masalah dalam belajar yang berakibat pada rendahnya prestasi belajar Matematika. Tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit Tahun Pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini adalah siswa SD di Kelas VI SD Negeri 5 Sangsit, sedangkan objek penelitian ini hasil belajar siswa matematika. Metode pengumpulan data menggunakan instrumen tes prestasi belajar matematika. Metode analisis datanya adalah deskriptif kualitatif maupun untuk data kuantitatif. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan adalah nilai rata-rata prestasi belajar matematika secara klasikal minimal sebesar KKM (76) mata pelajaran Matematika yang ditetapkan di sekolah dan ketuntasan secara klasikal minimal 85%. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Data awal menunjukkan nilai rata-rata 61,00 dengan ketuntasan secara klasikal 45%. Pada siklus I mencapai nilai rata-rata 73,45 dengan ketuntasan 68% dan pada siklus II mencapai nilai rata-rata 83,97 dengan ketuntasan secara klasikal 94%. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika pada muatan Operasi Hitung Campuran pada siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit Tahun Pelajaran 2020/2021.

**Kata kunci:** model pembelajaran *Problem Based Learning*, *Quizizz*, prestasi belajar Matematika

**Abstract.** Learning Mathematics in Class VI Semester I for the 2020/2021 academic year experienced problems in learning which resulted in low Mathematics learning achievement. The purpose of this classroom action research is to improve the Mathematics learning achievement of Class VI students in Semester I SD Negeri 5 Sangsit for the 2020/2021 academic year. The subjects of this study were elementary school students in class VI of SD Negeri 5 Sangsit, while the object of this research was the learning outcomes of mathematics students. Methods of data collection using the instrument of mathematics learning achievement test. The data analysis method is descriptive qualitative as well as for quantitative data. The success criteria set are the average value of classical mathematics learning achievement of at least KKM (72) Mathematics subjects set at school and classical completeness of at least 85%. The results obtained from this study are as follows. Preliminary data shows an average value of 61.00 with classical completeness of 45%. In the first cycle it reached an average value of 73.45 with a completeness of 68% and in the second cycle it reached an average value of 83.97 with a classical completeness of 94%. The conclusion obtained from this research is that the application of the *Problem Based Learning* learning model assisted by the *Quizizz* application can improve learning achievement in Mathematics on the load of Mixed Counting Operations in Class VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit Academic Year

2020/2021.

**Keywords:** Problem Based Learning learning model, Mathematics learning achievement

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Matematika di Kelas VI Semester I Tahun pelajaran 2020/2021 mengalami masalah dalam belajar yang berakibat pada rendahnya prestasi belajar Matematika. Berdasarkan hasil observasi di kelas, siswa masih pasif dalam mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Siswa kurang termotivasi dengan pelajaran Matematika karena selama ini pelajaran Matematika dianggap sebagai pelajaran yang susah karena harus selalu berhubungan dengan angka, rumus dan hitung-menghitung. Mereka pun tidak berniat untuk mempelajarinya, kecuali karena tuntutan materi sehingga menyebabkan rendahnya minat belajar Matematika siswa di sekolah. Sedangkan data awal yang diperoleh dari nilai ulangan harian rata-rata siswa baru mencapai 61,00 ketuntasan belajarnya hanya 45%. Nilai ini masih rendah di bawah KKM (76,00) mata pelajaran Matematika yang ditetapkan di sekolah.

Rendahnya prestasi belajar Matematika siswa disebabkan faktor internal siswa itu sendiri, dimana motivasi belajar, intelegensi, kebiasaan dan rasa percaya diri. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi rendah prestasi belajar matematika siswa, seperti; guru sebagai pembina kegiatan belajar, strategi pembelajaran, sarana dan prasarana, kurikulum dan lingkungan (Mirayani et al., 2021). Untuk menghindari dalam penyimpangan-penyimpangan menyebabkan proses belajar kurang efektif dan efisien yang terjadi di sekolah sehingga perlu tindak lanjut yang inovatif yaitu dengan penerapan strategi baru untuk dapat melibatkan siswa belajar secara aktif.

Pembelajaran yang mengutamakan penguasaan kompetensi harus berpusat pada siswa (*focus on learners*), memberikan pembelajaran dan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual dalam kehidupan nyata (*provide relevant and contextualized subject matter*) dan mengembangkan mental yang kaya dan kuat pada siswa (Widana & Septiari, 2021). Dalam hal ini guru dituntut untuk merancang kegiatan pembelajaran yang mampu mengembangkan kompetensi, baik dalam ranah kognitif, ranah afektif maupun psikomotorik siswa. Strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dan penciptaan suasana yang menyenangkan sangat diperlukan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Matematika. Solusi tepat peneliti memilih model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah rendahnya prestasi belajar dalam mata pelajaran Matematika (Sriwati, 2021).

Budiarsa (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah), awalnya dirancang untuk program *graduate* bidang kesehatan oleh Barrows, Howard yang kemudian diadaptasi dalam bidang pendidikan oleh Gallagher. *Problem based learning*

disetting dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan sebuah masalah dengan menggunakan instruktur sebagai pelatihan metakognitif dan diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja siswa. Model pembelajaran *problem based learning* berlandaskan pada psikologi kognitif, sehingga fokus pengajaran tidak begitu banyak pada apa yang sedang dilakukan siswa, melainkan kepada apa yang sedang mereka pikirkan pada saat mereka melakukan kegiatan itu (Dianti Purwaningsih & Widana, 2017). Pada *problem based learning* peran guru lebih berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga siswa belajar berpikir dan memecahkan masalah mereka sendiri. Belajar berbasis masalah biasanya terdiri dari 5 tahap yang dimulai dengan (1) orientasi siswa kepada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu proses belajar mengajar di dalam kelas dimana siswa terlebih dahulu diminta mengobservasi suatu fenomena. Kemudian siswa diminta untuk mencatat permasalahan-permasalahan yang muncul, setelah itu tugas guru adalah merangsang untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang ada (Widana, 2021). Tugas guru selanjutnya adalah mengarahkan siswa untuk bertanya, membuktikan asumsi, dan mendengarkan perspektif yang berbeda di antara mereka. Dalam penerapan model pembelajaran juga dapat dibantu dengan penggunaan media pembelajaran agar dapat lebih menarik minat siswa dalam belajar bersama kelompok, maka penggunaan model *Probleme based Learning* ini dikolaborasikan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis TIK (Kristinawati et al., 2018).

Media pembelajaran merupakan salah satu aspek yang penting dalam metodologi pengajaran yang fungsinya sebagai alat bantu mengajar yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu media pembelajaran berbasis TIK yaitu *Quizizz* yang merupakan sebuah *web tool* untuk membuat permainan kuis interaktif yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Bahwa *Quizizz* merupakan alternatif pilihan terbaik yang digunakan sebagai media pembelajaran yang tersedia dalam aplikasi *mobile* seperti *android* dan *app store* serta dapat digunakan sebagai situs web melalui peramban di komputer (Sodiq et al., 2021). *Quizizz* adalah aplikasi berupa kuis interaktif yang dianggap mampu menarik minat siswa karena menggantikan cara lama kuis yang hanya melibatkan kertas dan pulpen tetapi berupa pertanyaan-pertanyaan yang dibuat oleh seseorang pada *Quizizz* untuk dikerjakan oleh orang lain dengan cara memasukkan kode *join*. Penggunaan media pembelajaran yang dapat diakses melalui telepon seluler siswa ini merupakan pemanfaatan teknologi secara positif dan dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran. Selain itu fitur yang tersedia dalam *Quizizz* juga dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam pemberian tugas dan proses penilaian yang dapat diunduh dalam format *excel*.

*Quizizz* merupakan aplikasi yang dapat membantu guru dalam membuat kuis yang dikerjakan oleh siswa dengan cara *joint* dengan kode yang tersedia. Siswa melakukan join dengan cara membuka aplikasi *quizizz.com* dan memasukkan kode permainan beserta nama mereka serta dapat digunakan tanpa bantuan proyektor karena pemain melihat opsi pertanyaan dan jawaban di layar mereka sendiri. Urutan pertanyaan diacak untuk setiap siswa, sehingga tidak mudah bagi pemain untuk menyontek (Chaiyo, 2017). Salah satu fitur yang dimiliki oleh *Quizizz* yaitu memberi data statistik tentang kinerja siswa serta dapat melacak berapa banyak siswa yang menjawab pertanyaan yang dibuat. Data statistik ini dapat didownload dalam bentuk *spreadsheet excel*. Fitur "Pekerjaan Rumah" memungkinkan guru dapat memberikan tugas evaluasi dengan batasan waktu yang ditentukan. Berdasarkan seluruh pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses penyampaian pesan terhadap siswa, agar siswa lebih mudah memahami apa yang disampaikan oleh guru. Selain itu, media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Maryati (2018) mendefinisikan prestasi belajar sebagai hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar. Kalau perubahan tingkah laku adalah tujuan yang mau dicapai dari aktivitas belajar, maka perubahan tingkah laku itulah salah satu indikator yang dijadikan pedoman untuk mengetahui kemajuan individu dalam segala hal yang diperolehnya di sekolah. Dengan kata lain prestasi belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebagai akibat perbuatan belajar atau setelah menerima pengalaman belajar, yang dapat dikategorikan menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

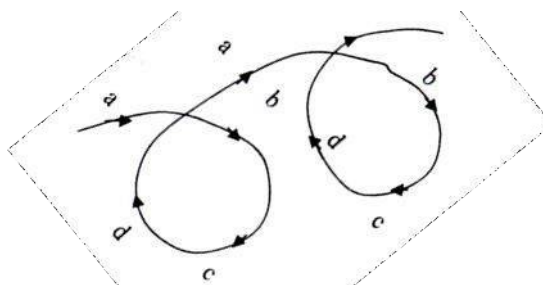
Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar menurut Widana & Diartini (2021) antara lain: (1) faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang dapat disebut faktor individual, seperti kematangan/pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi, (2) faktor yang ada diluar individu yang disebut faktor sosial, seperti faktor keluarga/keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipergunakan dalam belajar-mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial. Dalam penelitian ini faktor ke-2 yaitu faktor yang dari luar seperti guru dan cara mengajarnya yang akan menentukan prestasi belajar siswa (Sinurat, 2021). Guru dalam hal ini adalah kemampuan atau kompetensi guru, pendidikan dan lain-lain. Cara mengajarnya itu merupakan faktor kebiasaan guru itu atau pembawaan guru itu dalam memberikan pelajaran. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai siswa setelah melakukan kegiatan belajar yang berbentuk angka sebagai simbol dari ketuntasan belajar mata pelajaran Matematika. Prestasi belajar ini sangat dipengaruhi oleh faktor luar yaitu guru dan metode. Hal inilah yang menjadi titik perhatian peneliti di lapangan.

Berangkat dari pemikiran dan kenyataan tersebut di atas, peneliti tertarik

memilih judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Quizizz* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Muatan Operasi Hitung Campuran Siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit Tahun Pelajaran 2020/2021”. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini dapat disampaikan sebagai berikut: Apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika pada siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit tahun pelajaran 2020/2021? Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, tujuan penelitian adalah: untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit Tahun Pelajaran 2020/2021 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Secara teoretis, Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada pemanfaatan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sedangkan, secara praktis penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi siswa dengan diterapkannya penelitian ini, siswa dapat meningkatkan pemahaman tentang mata pelajaran Matematika, siswa dapat menumbuhkan minat belajar terhadap mata pelajaran Matematika, dan siswa dapat membangun antusiasme yang positif dalam pembelajaran Matematika

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Lokasi penelitian adalah SDN 5 Sangsit, Banjar Dinas Segara, Desa Sangsit, Kecamatan Sawan. Untuk penelitian ini penelitian memilih rancangan penelitian tindakan yang disampaikan sebagai berikut.



**Gambar 1.** Rancangan Penelitian Tindakan Kelas

Subjek penelitian adalah siswa kelas VI semester I SD Negeri 5 Sangsit Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 31 siswa. Objek penelitian tindakan kelas ini adalah prestasi belajar matematika. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan dari bulan Juli sampai bulan Oktober tahun 2020. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes prestasi belajar Matematika peserta didik setelah diberikan tindakan. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis deskriptif. Untuk data kuantitatif dianalisis dengan mencari mean, median, modus, membuat interval kelas dan melakukan penyajian dalam bentuk tabel dan grafik. Indikator keberhasilan penelitian yang diusulkan dalam penelitian ini adalah nilai rata-rata prestasi belajar matematika minimal

sebesar KKM=72 dengan ketuntasan belajar 85%.

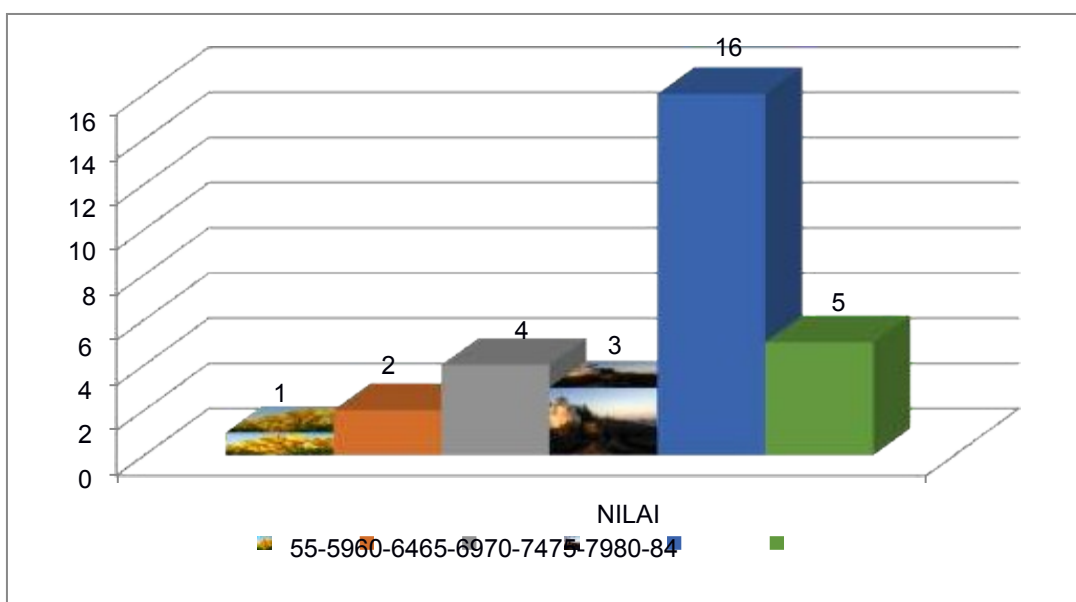
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan awal yang dilakukan pada siswa Kelas VI pada Semester I Tahun pelajaran 2020/2021, dari 31 orang siswa rata-rata nilai 61,00 dengan KKM yang ditetapkan sekolah 76. Sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal hanya mencapai 45%.

**Siklus I.** Pada perencanaan, kegiatan yang telah dilaksanakan yaitu sebagai berikut. (a) Menyusun RPP mengikuti alur model pembelajaran *problem based learning*; (b) Menyiapkan bahan-bahan pendukung pembelajaran seperti media pembelajaran; (c) Membaca teori-teori tentang model pembelajaran *problem based learning* untuk dapat dilaksanakan dengan benar di lapangan; (d) Membuat soal-soal penilaian yang berhubungan dengan materi; (e) Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan membantu proses pembelajaran; (f) Membaca dengan baik pedoman-pedoman yang diberikan oleh Kemdikbud dalam menyusun perencanaan agar mampu nanti melakukan pembelajaran sesuai harapan; dan (g) Menyusun materi pembelajaran. Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan adalah: (a) membawa semua persiapan ke kelas; (b) Memulai pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran pendahuluan yaitu: mengucapkan salam, melakukan absensi, memotivasi siswa agar giat belajar, melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran serta cakupan materi yang sedang diajarkan; (c) Melakukan pembelajaran inti, dan (d) Melakukan kegiatan pembelajaran penutup. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup. Melakukan penilaian proses melalui kegiatan observasi dengan menganalisis hasil belajar pada Siklus I. Dari 31 siswa yang diteliti, 21 orang siswa (68%) memperoleh penilaian di atas KKM artinya mereka sudah mampu mencapai prestasi belajar sesuai harapan. Ada 10 siswa (32%) anak memperoleh penilaian di bawah KKM artinya kemampuan mereka masih rendah. Kegiatan refleksi dilakukan dengan menganalisis hasil belajar sebagai berikut: (1) Rata-rata (mean) = 73,45; (2) Median = 75; dan (3) Modus = 75.

**Tabel 1.** Data Kelas Interval Siklus I

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	55-59	57	1	3%
2	60-64	62	2	6%
3	65-69	67	4	13%
4	70-74	72	3	10%
5	75-79	77	16	52%
6	80-84	82	5	16%
TOTAL			31	100%

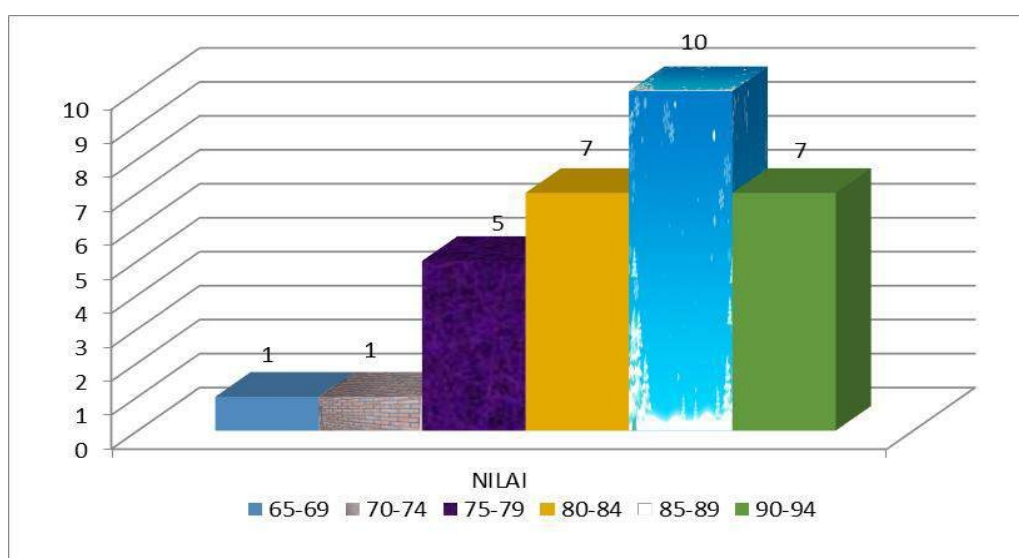


**Gambar 2.** Histogram Prestasi Belajar Matematika Siklus I

**Siklus II.** Pada tahap perencanaan, kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan pada dasarnya hampir sama dengan siklus I yaitu sebagai berikut. Menyusun RPP mengikuti alur model pembelajaran *problem based learning*. Menyiapkan bahan-bahan pendukung pembelajaran seperti media pembelajaran. Membaca teori-teori tentang model pembelajaran *problem based learning* untuk dapat dilaksanakan dengan benar di lapangan. Membuat soal-soal penilaian yang berhubungan dengan materi. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan membantu proses pembelajaran. Membaca dengan baik pedoman-pedoman yang diberikan oleh Kemdikbud dalam menyusun perencanaan agar mampu nanti melakukan pembelajaran sesuai harapan. Menyusun materi pembelajaran. Tahap pelaksanaan: Membawa semua persiapan ke kelas. Memulai pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran pendahuluan yaitu: mengucapkan salam, melakukan absensi, memotivasi siswa agar giat belajar, melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran serta cakupan materi yang sedang diajarkan. Melakukan pembelajaran inti. Melakukan kegiatan pembelajaran penutup. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup. Melakukan observasi dan refleksi terhadap hasil belajar yang telah dicapai, yaitu: dari 31 siswa yang diteliti sudah ada 29 siswa (94%) mendapat nilai rata-rata KKM dan melebihi KKM. Interpretasi yang muncul dari data tersebut adalah bahwa mereka sudah sangat mampu melakukan apa yang disuruh.

**Tabel 2.** Distribusi data prestasi belajar siklus II

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	65-69	67	1	3%
2	70-74	72	1	3%
3	75-79	77	5	16%
4	80-84	82	7	23%
5	85-89	87	10	32%
6	90-94	92	7	23%
TOTAL			31	100%



**Gambar 3.** Histogram Prestasi Belajar pada Siklus II

Hasil analisis data menunjukkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit tahun pelajaran 2020/2021. Dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa menjadi lebih aktif, karena pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu cara berpikir kritis dan mendapatkan keterampilan dalam pemecahan masalah untuk mendapatkan pengetahuan sekaligus konsep yang penting dalam materi ajar yang dibahas. Akhirnya dengan penggunaan pembelajaran *Problem Based Learning* yang benar sesuai dengan teori yang ada, mengalami peningkatan rata-rata belajar siswa



pada siklus I mencapai rata-rata 73,45. Namun rata-rata nilai tersebut belum maksimal karena hanya 21 siswa memperoleh nilai di atas KKM. Sedangkan persentase ketuntasan belajar siswa baru mencapai 68%. Hal ini akibat penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* belum maksimal dan penerapan model ini baru diujicobakan sehingga guru masih belum mampu melaksanakannya sesuai dengan alur dan teori yang benar.

Pada siklus ke II perbaikan prestasi belajar siswa diupayakan lebih maksimal dengan peneliti membuat perencanaan yang lebih baik, menggunakan alur dan teori dari model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan benar dan lebih maksimal. Peneliti giat memotivasi siswa agar giat belajar, memberi arahan-arahan, menuntun mereka untuk mampu menguasai materi pelajaran pada mata pelajaran Matematika lebih optimal. Akhirnya dengan semua upaya tersebut peneliti mampu meningkatkan prestasi belajarsiswa pada siklus II menjadi rata-rata 83,97 dengan prosentase ketuntasan belajar 94%. Upaya-upaya yang maksimal tersebut menuntun kepada penelitian bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

## **SIMPULAN**

Dari semua data pendukung pembuktian pencapaian tujuan pembelajaran, dapat disampaikan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi Quizizz dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika muatan operasi hitung campuran pada siswa Kelas VI Semester I SD Negeri 5 Sangsit Tahun Pelajaran 2020/2021. Berdasarkan temuan yang sudah disimpulkan dari hasil penelitian, dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran dalam pelajaran Matematika dapat disampaikan saran-saran bahwa dalam melaksanakan proses pembelajaran pada mata pelajaran Matematika, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* semestinya dijadikan sebagai salah satu pilihan dari beberapa metode yang ada mengingat model ini telah terbukti dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa melalui kerjasama, berkreasi, bertindak aktif, bertukar informasi, mengeluarkan pendapat, bertanya, berdiskusi, berargumentasi dan lain-lain.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiarsa, I. G. (2020). Meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas XII TKJ A SMKN 3 Tabanan melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan teknik diskusi kelompok. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(1), 82-92. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3760711>
- Chaiyo, Yanawut. (2017). "The Effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the Student Perception in the Classroom Response System". Journal Chiang Rai College. Thailand.
- Dianti Purwaningsih, N. M., & Widana, I. W. (2017). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar matematika dengan

- mengontrol bakat numerik siswa. *Emasains*, 6(2), 153-159. ISSN 2302-2124
- Kristinawati, E., Susilo, H., & Gofur, A. (2018). ICT Based-Problem Based Learning on Students' Cognitive Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(2), 38-42.
- Maryati, I. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pola bilangan di kelas vii sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.
- Mirayani, P., Widana, I. W., Purwati, N. K. R. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem solving dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2020/2021. *Widyadari*, 22(2), 429 - 438. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550368>
- Sinurat, F. M. indah. (2021). Pengaruh kondisi keluarga dan kedisiplinan siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(1), 130-137. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4781872>
- Sodiq, M., Mahfud, H., & Adi, F. P. (2021). Persepsi guru dan peserta didik terhadap penggunaan aplikasi berbasis web" quizizz" sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(5).
- Sriwati, I.G.A.P. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. (2021). *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(2), 302-313. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5244635>
- Widana, I. W. & Diartini, P. A. (2021). Model pembelajaran problem based learning berbasis etnomatematika untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, X (1), 88-98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4657740>
- Widana, I. W. & Septiari, L. K. (2021). Kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran Project-Based Learning berbasis pendekatan STEM. *Jurnal Elemen*, 7(1), 209-220. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.3031>
- Widana, I. W. (2021). Realistic mathematics education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450 - 462. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>