

**Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran
Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Operasi Bilangan Bulat**

Nurlina Senen

Institut Sains Dan Kependidikan (ISDIK) Kie Raha Maluku Utara

Email. Nurlinasenen@gmail.com

Info Artikel

ABSTRAK

Kata-kata kunci:

*Pembelajaran
Problem Based
Learning, Bilangan
Bulat,*

Masalah utama dalam penelitian ini, yaitu mengenai hasil belajar matematika melalui model pembelajaran *problem based learning* materi operasi penjumlahan dan pengurangan. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari dua siklus setiap siklus dilaksanakan 3 kali pertemuan. Prosedur penelitian meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate dengan jumlah siswa 28 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes soal cerita penjumlahan dan pengurangan, dan dokumentasi sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Keberhasilan penelitian ini ditentukan oleh Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75 dan secara klasikal 80% siswa mencapai KKM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas siswa, yaitu pada siklus I aktivitas siswa adalah 60% dan mengalami peningkatan pada siklus II yaitu 87%. Terjadi peningkatan hasil belajar dari siklus I diperoleh nilai rata-rata 72.64 dengan ketuntasan belajar 75%. Hal ini juga dapat dilihat pada aktivitas siswa yaitu pada siklus I berada pada kategori rendah dan siklus II berkategori tinggi sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan hasil belajar. Peningkatan dapat dilihat pada hasil belajar siswa pada setiap siklus yaitu pada siklus I berada pada kategori cukup dan siklus II berada pada kategori baik. Pada siklus II nilai rata-rata menjadi 82% dengan ketuntasan belajar 90%. Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Hal ini juga terjadi pada siswa SMP kelas VII dalam mempelajari materi operasi bilangan bulat Srintin et al (2019). Operasi bilangan bulat merupakan konsep dasar dalam matematika yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat positif dan negatif (Nanang & Sukandar, 2020). Pemahaman yang baik terhadap materi ini menjadi landasan

penting untuk memahami konsep-konsep matematika lebih lanjut di tingkat yang lebih tinggi.

Sayangnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep operasi bilangan bulat. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah metode pengajaran yang kurang bervariasi, kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, dan kurangnya relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Model pembelajaran merupakan unsur penting dalam kegiatan belajarmengajar yang digunakan guru dalam mengajarkan suatu pokok bahasanmateri. Menurut (Ikhlis, 2018), model belajar merupakankerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam pengorganisasian pengalaman belajar guna mencapai kompetensi belajar. Pembelajaran terbagi menjadi beberapa bagian yaitu : (1) model pembelajaran yang efektif sangat membantu dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai, (2) model pembelajaran dapat memberikan informasi yang berguna bagi peserta didik dalam proses pembelajarannya (3) variasi model pembelajaran dapat memberikan gairah belajar peserta didik, menghindari rasa bosan, dan akan berimplikasi pada minat serta motivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran (4) mengembangkan ragam model pembelajaran sangat urgen karena adanya perbedaan karakteristik, kepribadian, kebiasaan-kebiasaan cara belajar para peserta didik (5) kemampuan dosen/guru dalam menggunakan model pembelajaran pun beragam, dan mereka tidak terpaku hanya pada model tertentu (6) tuntutan bagi dosen/guru profesional memiliki motivasi dan semangat pembaharuan dalam menjalankan tugas/profesinya (Maghfiroh et al., 2019). Pentingnya model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) ialah suatu jenis penelitian dimana seorang peneliti memberikan tindakan sebagai suatu penelitian

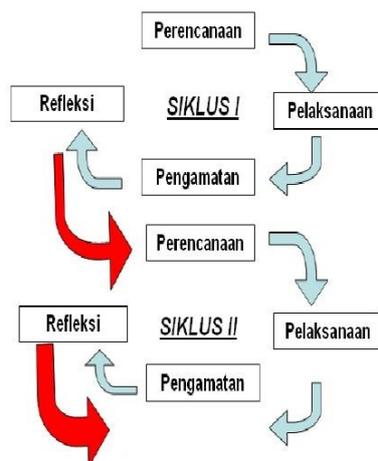
dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan dengan tujuan untuk memperbaiki keadaan kelas (Agustin & Anwar, 2017). Penelitian tindakan kelas (PTK) pada umumnya sama dengan penelitian pembelajaran lainnya. Penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran dikelas (Surya, 2017).

Penelitian tindakan kelas yang peneliti lakukan bertujuan untuk menerapkan dan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas II dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Tujuan dari penelitian tindakan kelas yaitu untuk memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelasnya. Penelitian ini berfokus pada kelas atau pada proses belajar mengajar. Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan dan meningkatkan hasil belajar matematika.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Kota Ternate pada tanggal 20 Februari s/d 4 Maret Tahun 2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate dengan jumlah 28 siswa.

Prosedur penelitian dalam tindakan kelas ini terdiri dari beberapa siklus. Setiap siklus nya dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang dicapai seperti yang telah dibuat dalam faktor-faktor yang diselidiki. Untuk mengetahui permasalahan yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate belum maksimal atau rendah maka dilakukan observasi terhadap nilai-nilai yang diperoleh siswa pada ulangan tertulis. Berikut ini tahap-tahap penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh peneliti.

Prosedur penelitian ini dapat dilihat gambar 3.1 di bawah ini:



Menurut Wina Sanjaya (2010:84), instrumen penelitian adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen dalam sebuah penelitian itu bermacam-macam. Adapun instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar observasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran
2. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui skor hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes berupa soal uraian.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dipergunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data. Teknik pengumpulan data dilakukan oleh peneliti selama proses pelaksanaan tindakan. Kualitas data sangat ditentukan oleh kualitas alat pengumpulan datanya. Dalam penelitian ini pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes dilakukan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa sesudah tindakan. Adapun jenis tes yang diberikan adalah pilihan ganda dan uraian singkat. Sedangkan system pemberian nilai adalah jawaban yang benar diberi skor satu sedangkan jawaban yang salah diberi skor nol.

2. Observasi

Observasi dilakukan dalam penelitian ini adalah tentang hasil belajar siswa dalam pelajaran pecahan untuk mengamati secara langsung siswa selama kegiatan pembelajaran.

3. Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan pengumpulan data dengan cara menghimpun dan menganalisis data-data yang berkaitan dengan objek penelitian. Adapun dokumen yang dimaksud dapat berupa dokumen tertulis dan gambar.

Data yang sudah diperoleh baik melalui lembar pengamatan maupun hasil tes belajar matematika kemudian dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis kualitatif dan Analisis kuantitatif.

1. Analisis data kualitatif

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa dan juga untuk memperoleh gambaran aktivitas kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran penyajian data berupa sekumpulan informasi dalam bentuk teks naratif yang disusun, diatur, diringkas dalam bentuk kategori-kategori sehingga mudah dipahami makna yang terkandung didalamnya.

2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berupa angka atau bilangan, baik yang diperoleh dari hasil pengukuran maupun diperoleh dengan cara mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa menggunakan rumus berikut:

$$X = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

$$X = \frac{\sum x}{\sum N}$$

Ket:

X = nilai rata-rata

$\sum x$ = skor yang diperoleh masing-masing siswa

$\sum N$ = banyak siswa

Sedangkan untuk menghitung nilai yang memenuhi KKM menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum \text{Siswa yang tunda}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate terdiri atas II siklus, dilakukan terhadap 28 objek penelitian. Hasil penelitian dianalisis secara kualitatif yang di klasifikasikan atas dua bagian yaitu hasil siklus pertama dan siklus kedua.

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada siklus I dan II meliputi:

Deskripsi pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Siklus I (Pertemuan I Senin, 20 Februari 2023)

Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini peneliti bersama guru kelas mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukanselama proses penelitian berlangsung, diantaranya adalah:

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada tiap siklus.
- b) Menentukan bacaan yang terkait dengan materi pelajaran.
- c) Membuat lembar pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- d) Membuat lembar observasi aktivitas proses pembelajaran untuk siswa.

Tahap Tindakan

Pada tahap tindakan ini terdiri dari 3 pertemuan. Adapun deskripsi tindakan siklus I tiap pertemuan adalah sebagai berikut:

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, tegur sapa dan berdoa.
- b) Peneliti (Guru) memperkenalkan diri kepada siswa
- c) Sebelum memulai pembelajaran, guru memberikan games kepada siswa agar lebih bersemangat dalam proses belajar mengajar.
- d) Guru menyampaikan materi yang akan diajarkan yaitu materi penjumlahan dan pengurangan pecahan.
- e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- f) Guru menjelaskan mengenai pendekatan pembelajaran pemecahan masalah

Setelah melaksanakan tindakan dalam pembelajaran pada tahap akhir proses pembelajaran peneliti (Guru) memberikan penjelasan secara singkat untuk materi yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.

Tahap Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan di pertemuan I ini peneliti menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Peneliti mampu melaksanakan tindakan pembelajaran cukup baik. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

Selama proses pembelajaran pertemuan I ini berlangsung, kegaduhan siswa mulai berkurang pada saat diberikan materi, perhatian siswa terpusat pada materi yang diberikan, tetapi masih ada beberapa siswa yang belum berkonsentrasi penuh pada materi dan masih ada yang membuat gaduh, seperti menjahili temannya ataupun memukul-mukul meja. Siswa dalam pembelajaran belum optimal, hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi beberapa aspek:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

NO	NILAI	KRITERIA
1	85.00-100	Sangat Baik
2	70.00-84.99	Baik
3	55.00-69.00	Cukup Baik
4	40.00-59.99	Rendah
5	0.00-39.99	Sangat Rendah

Tahap Refleksi

Peneliti bersama guru menganalisis hasil temuan pada tindakan pertemuan I. Berdasarkan hasil observasi tindakan pertemuan I ditemukan masih banyak kelemahan yang terdapat pada peneliti yang bertindak sebagai guru dan kelemahan pada siswa. Kelemahan guru yaitu guru tidak dapat menyampaikan materi secara rinci, jelas, padat

dan menggunakan Bahasa yang lugas, pemberian bimbingan bagi siswa yang belum maksimal, serta metode yang digunakan guru kurang maksimal yaitu hanya dengan metode diskusi dan tanya jawab saja.

Siklus I (Pertemuan II Rabu, 22 Feberuari 2023)

Tahap Perencanaan

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Menentukan bacaan yang terkait dengan materi pelajaran
- c) Membuat lembar pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran
- d) Membuat lembar observasi proses pembelajaran siswa

Tahap Tindakan

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, tegur sapa dan berdoa
- b) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar lebih semangat dan aktif dalam proses pembelajaran
- c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- d) Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari oleh siswa yaitu penjumlahan dan pengurangan
- e) Guru menjelaskan mengenai model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu *Problem Based Learning*
- f) Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa

Tahap Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan di siklus I ini peneliti menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan. Peneliti mampu melaksanakan tindakan pembelajaran dengan cukup baik, Selama proses pembelajaran pertemuan I ini berlangsung, kegaduhan siswa mulai berkurang pada saat diberikan materi, perhatian siswa terpusat pada materi yang diberikan, tetapi masih ada beberapa siswa yang belum berkonsentrasi penuh pada materi dan masih ada yang membuat gaduh, seperti menjahili temannya ataupun memukul-mukul meja. Siswa dalam pembelajaran belum

optimal, hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi beberapa aspek:

Tabel 2. Kriteria Penilaian

NO	NILAI	KRITERIA
1	85.00-100	Sangat Baik
2	70.00-84.99	Baik
3	55.00-69.00	Cukup Baik
4	40.00-59.99	Rendah
5	0.00-39.99	Sangat Rendah

Siklus I (Pertemuan III Jumat, 24 Februari 2023)

Tahap Perencanaan

Pada tahap ini perencanaan ini peneliti bersama guru kelas mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung, diantaranya adalah:

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada tiap siklus
- b) Mengulang bacaan yang terkait dengan materi pelajaran yang telah dijabarkan
- c) Membuat lembar pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- d) Membuat lembar evaluasi siklus I

Tahap Tindakan

Adapun deskripsi tindakan pertemuan 2 ini adalah sebagai berikut:

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, tegur sapa dan berdoa.
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- c) Melaksanakan apersepsi dan mencoba mengingat kembali tentang materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya

- d) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar tertarik untuk mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan pecahan.
- e) Guru menanyakan kepada siswa kesulitan dalam memahami materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
- f) Guru memberikan soal kepada siswa terkait dengan materi yang sudah dipelajari.
- g) Guru mengarahkan dan membimbing siswa ketika menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal (Memahami masalah), jika siswa mengalami hambatan dalam mengerjakan soal maka siswa harus memahami soal dengan mengulang membacanya (Memahami masalah)
- h) Setelah siswa membaca dan memahami soal, guru mengintruksikan siswa untuk membuat rencana penyelesaian soal-soal yang terkait (Merencanakan pemecahan)
- i) Kemudian mengintruksikan masing-masing siswa untuk menyelesaikan soal yang telah dibagikan oleh guru (Menyelesaikan masalah)
- j) Kegiatan akhir dari pembelajaran, guru meminta kepada masing-masing siswa mempresentasikan (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh)

Setelah melaksanakan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, pada tahap akhir proses pembelajarann peneliti (Guru) memberikan penjelasan secara singkat untuk materi yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. Untuk mengetahui hasil yang telah dicapai, setelah pembelajaran dalam penerapan pendekatan pemecahan masalah pada siklus I peneliti (Guru) menganalisis data dari hasil soal evaluasi yang dikerjakan siswa.

Tahap Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan dipertemuan 2 ini peneliti menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Peneliti mampu melaksanakan tindakan pembelajaran cukup baik. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

Tahap ini merupakan evaluasi pembelajaran berupa pelaksanaan tes formatif, hal ini dilakukan untuk mengetahui evaluasi hasil belajar siswa. pada pembelajaran

pertemuan 2 hasil belajar siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Pada tabel 3.1 kategori predikat dalam proses pembelajaran yang meliputi beberapa kriteria penilaian 92% – 100% (Sangat baik), 83% – 92% (Baik), 70% – 83% (cukup), > 70% (Kurang) Perlu bimbingan.

Tahap Reklesi

Kelemahan pada siswa yaitu sebagian belum memahami secara keseluruhan interuksi/penjelasan yang diberikan oleh guru. Sebagaimana siswa merasa canggung/kaku dalam melaksanakan model Problem Based Learning Siswa belum maksimal menerima bimbingan dari guru dalam hal menyelesaikan soal, sebagaimana siswa belum memahami penjelasan yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran pertemuan 2 belum tercapai secara optimal. Hal ini sesuai dengan analisis meningkatkan hasil belajar siswa bahwa sekitar 40 % siswa memperoleh > 70. Oleh karena itu peneliti merencanakan untuk melanjutkan pada pembelajaran siklus II.

Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini peneliti bersama guru mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung, diantaranya adalah:

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Menentukan bacaan yang terkait sesuai dengan materi pembelajaran.
- c) Membuat lembar pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran
- d) Menambahkan media pembelajaran berupa gambar tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan serta menambahkan model pembelajaran Problem Based Learning. Dengan adanya media gambar serta model pembelajaran tersebut menjadikan hasil belajar siswa menjadi meningkat.
- e) Membuat lembar observasi aktivitas proses pembelajaran untuk siswa

Tahap Tindakan

Pada tahap tindakan ini terdiri dari 2 pertemuan. Adapun deskripsi tindakan siklus II tiap pertemuan adalah sebagai berikut:

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, tegur sapa dan berdoa
- b) Peneliti (Guru) memberikan motivasi kepada siswa agar lebih semangat dan aktif dalam proses pembelajaran.
- c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- d) Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari oleh siswa yaitu penjumlahan dan pengurangan
- e) Guru menjelaskan mengenai model pembelajaran yang akan digunakan serta memperlihatkan media gambar terkait dengan materi, yaitu Problem Based Learning

Tahap Pengamatan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II pertemuan 3 guru menekankan siswa dan memberikan nilai bagi mereka yang aktif. Guru juga sudah mampu melaksanakan pembelajaran dengan baik sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan antusias. Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

Hasil observasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang melakukan aktivitas diluar pembelajaran sudah berkurang bahkan tidak ada yang membuat kegaduhan lagi. Dari hasil tersebut dapat diketahui perhatian siswa telah terpusat pada penjelasan guru yang menggunakan media gambar yang mengenai materi pelajaran dan pemberian pendekatan pembelajaran pada siklus ini sehingga siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. dari hal ini siswa menjadi semangat belajar, karena mereka sudah mengerti perintah dari selain akan masuk penilaian.

Tahap Refleksi

Peneliti bersama guru menganalisis hasil temuan pada tindakan pertemuan 3. Berdasarkan hasil observasi tindakan pertemuan 3 ini ditemukan sudah berada pada

kategori baik dibandingkan siklus I pertemuan I. guru juga sudah mampu melaksanakan pembelajaran sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Siklus II (Pertemuan II Rabu, 1 Maret 2023)

Tahap Perencanaan

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Menentukan bacaan yang terkait dengan materi pelajaran
- c) Membuat lembar pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran
- d) Menambah media pembelajaran berupa gambartentang penjumlahan dan pengurangan dengan menambahkan model pembelajaran Problem Based Learning. Dengan adanya media gambar serta metode pembelajaran tersebut menjadikan hasil belajar siswa menjadi meningkat.
- e) Membuat lembar observasi proses pembelajaran untuk siswa

Tahap Tindakan

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, tegur sapa dan berdoa.
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- c) Guru memberikan motivasi siswa agar tertarik untuk mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan pecahan soal tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan.
- d) Guru mengarahkan siswa untuk duduk bersama teman kelompok masing-masing yang sudah ditentukan pada pertemuan sebelumnya.
- e) Guru menanyakan kepada siswa kesulitan apa yang dialami dalam memahami materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
- f) Kegiatan akhir dari pembelajaran guru meminta kepada masing- masing kelompok mempresntasikannya (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh).

Tahap Pengamatan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II guru menekankan siswa dan memberikan nilai bagi mereka yang aktif. Guru juga sudah mampu melaksanakan pembelajaran dengan baik sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan antusias secara rinci diuraikan sebagai berikut:

Hasil observasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang melakukan aktivitas diluar pembelajaran sudah berkurang bahkan tidak ada yang membuat kegaduhan lagi. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa perhatian siswa telah terpusat pada penjelasan guru yang menggunakan media gambar yang mengenai materi pelajaran dan pemberian pendekatan pembelajaran pada siklus ini sehingga siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Dari hal ini siswa menjadisemangat belajar, karena mereka sudah mengerti perintah dari guru selain akan masuk penilaian.

Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil penelitian pertemuan keempat ini kemudian dilakukan refleksi terhadap langkah-langkah yang telah dilaksanakan. Adapun hasil refleksi pada siklus II adalah sebagai berikut:

- a) Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah dengan baik
- b) Pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah telah berjalan sesuai dengan rencana tindakan. Baik guru maupun siswa telah menjalankan pembelajaran sesuai dengan mekanisme pendekatan pemecahan masalah sehingga pembelajaran berlangsung secara optimal
- c) Guru menjelaskan mengenai gambar kepada siswa dengan baik.
- d) Adanya tambahan media gambar juga menjadikan hasil belajar siswa menjadi meningkat dan siswa mudah memahami materi pembelajaran
- e) Pengalokasian waktu telah sesuai rencana tindakan sehingga seluruh waktu dapat dimanfaatkan secara optimal.
- f) Siswa yang bertanya pada siklus ini meningkat.
- g) Guru telah menyimpulkan hasil pembelajaran diakhir pembelajaran
- h) Sikap antusias siswa dalam pembelajaran meningkat.

Siklus II (Pertemuan III Jumat, 3 Maret 2023)

Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan in peneliti bersama guru mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung, diantaranya adalah:

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- b) Menentukan bacaan yang terkait sesuai dengan materi pembelajaran
- c) Membuat lembar pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran
- d) Menambah media pembelajaran berupa gambar tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan serta menambahkan model PBL. Dengan adanya media gambar serta metode pembelajaran tersebut menjadikan hasil belajar siswa menjadi meningkat.
- e) Membuat soal evaluasi dan kunci jawaban siklus II

Tahap Tindakan

Pada tahap tindakan adapun deskripsi tindakan siklus II tiap pertemuan adalah sebagai berikut:

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, tegur sapa dan berdoa
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- c) Melaksanakan apersepsi dan mencoba mengingat kembali tentang materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.
- d) Guru memberikan motivasi siswa agar tertarik untuk mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan
- e) Guru mengarahkan siswa untuk duduk bersama dengan teman kelompok masing-masing yang sudah ditentukan pada pertemuan sebelumnya.
- f) Guru menanyakan kepada siswa kesulitan dalam memahami materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
- g) Guru memberikan soal kepada siswa terkait dengan materi yang sudah dipelajari
- h) Guru mengarahkan dan membimbing siswa ketika menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal (Memahami masalah), jika siswa mengalami hambatan dalam mengerjakan soal maka siswa harus memahami soal dengan mengulang membacanya (Memahami masalah)
- i) Setelah siswa membaca dan memahami soal, guru mengintruksikan siswa untuk membuat rencana penyelesaian soal-soal yang terkait (Merencanakan pemecahan)
- j) Kemudian mengintruksikan masing-masing kelompok untuk menyelesaikan soal yang telah dibagi oleh guru

- k) Kegiatan akhir dari pembelajaran, guru meminta kepada masing- masing siswa mempresentasikan (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh)
- l) Lalu memberikan evaluasi terakhir disiklus II

Tahap Pengamatan

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II pertemuan 3 guru menekankan siswa dan memberikan nilai bagi mereka yang aktif. Guru juga sudah mampu melaksanakan pembelajaran dengan baik sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan antusias secara rinci diuraikan sebagai berikut:

Pada siklus II pertemuan keempat ini nilai evaluasi belajar siswa meningkat bila dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada siklus sebelumnya, rata-rata nilai siswa adalah 79 dngan ketuntasan 87% dan pada tabel Pada tabel 3.1 kategori predikat dalam proses pembelajaran yang meliputi beberapa kriteria penilaian 92% – 100% (Sangat baik), 83% – 92% (Baik), 70% – 83% (cukup), > 70% (Kurang) Perlu bimbingan.

Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil penelitian pertemuan keempat ini kemudian dilakukan refleksi terhadap langkah-langkah yang telah dilaksanakan. Hasil nilai siswa pada pertemuan ini sudah mencapai indikator keberhasilan dapat dilihat pada nilai rata-rata kelas yang sudah mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.

Adapun hasil refleksi pada siklus II adalah sebagai berikut:

- a) Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah dengan baik
- b) Pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah telah berjalan sesuai dengan rencana tindakan. Baik guru maupun siswa telah menjalankan pembelajaran sesuai dengan mekanisme pendekatan pemecahan masalah sehingga pembelajaran berlangsung secara optimal
- c) Guru menjelaskan mengenai gambar kepada siswa dengan baik. Adanya tambahan media gambar juga menjadikan hasil belajar siswa menjadi meningkat dan siswa mudah memahami materi pembelajaran

- d) Pengalokasian waktu telah sesuai rencana tindakan sehingga seluruh waktu dapat dimanfaatkan secara optimal.
- e) Siswa yang bertanya pada siklus ini meningkat.
- f) Guru telah menyimpulkan hasil pembelajaran diakhir pembelajaran
- g) Sikap antusias siswa dalam pembelajaran meningkat.
- h) Guru dapat mengelola kelas dengan baik.
- i) Perhatian guru kepada siswa dalam pembelajaran sudah merata.
- j) Kemampuan guru pembimbing siswa sudah baik.
- k) Cara guru dalam mengkondisikan siswa yang kurang aktif sudah

Adapun data tentang keaktifan siswa pada siklus I dan II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.Observasi Siswa Pertemuan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* siklus I

No	Komponen Aktivitas Siswa	Pertemuan			Persentase Pertemuan (%)			Persentas erata-rata (%)
		I	II	III	I	II	III	
1	Kehadiran siswa dalam proses pembelajaran	25	25	28	89	89	100	92
2	siswa fokus pada materi pelajaran yang sedang berlangsung	18	20	24	64	71	85	73
3	siswa antusias dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning	18	20	18	64	71	64	66
4	Siswa aktif mencatat materi pelajaran dari Guru	20	20	25	71	71	89	77
5	Siswa aktif bertanya dan menjawab materi yang terkait dengan Pembelajaran	8	10	11	28	35	39	34

6	Siswa aktif mengajukan ide atau pendapatnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran	5	8	10	17	28	35	27
7	siswa berkerjasama dengan kelompok	18	20	21	64	71	75	70
8	Menyimpulkan materi Pembelajaran	8	13	17	29	46	61	45
Jumlah								484
Rata-rata								60

Berdasarkan tabel 43. di atas observasi dapat diketahui bahwa hasil pengamatan siswa dalam proses pembelajaran diperoleh persentase 60%. Sebagaimana dapat dilihat pada hasil persentase klasikal observasi siswa dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{Presentasi Klasikal Observasi} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\% \\
 &= \frac{484}{8} \times 100\% \\
 &= 60\%
 \end{aligned}$$

Hasil persentasi klasikal observasi menunjukkan bahwa aspek yang perlu di tingkatkan dalam proses pembelajaran adalah keaktifan, aspek perhatian, aspek disiplin dan aspek penugasan dimana ke empat aspek tersebut masih termasuk kedalam kategori cukup.

Tabel 4. observasi Siswa Pertemuan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* siklus II

No	Komponen Aktivitas Siswa	Pertemuan			Persentase Pertemuan (%)			Persentas erata- rata (%)
		I	II	III	I	II	III	

1	Kehadiran siswa dalam proses pembelajaran	27	27	28	96	96	100	97
2	siswa fokus pada materi pelajaran yang sedang berlangsung	22	26	26	78	93	93	88
3	siswa antusias dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning	24	25	25	85	89	89	87
4	Siswa aktif mencatat materi pelajaran dari Guru	25	26	25	89	93	89	92
5	Siswa aktif bertanya dan menjawab materi yang terkait dengan Pembelajaran	15	15	18	53	53	64	56
6	Siswa aktif mengajukan ide atau pendapatnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran	12	15	15	42	53	53	63
7	siswa berkerjasama dengan kelompok	20	25	25	71	89	89	83
8	Menyimpulkan materi Pembelajaran	13	20	22	45	71	78	65
Jumlah								696
Rata-rata								87

Berdasarkan data hasil pengamatan tabel 4. diatas dapat diketahui bahwa hasil pengamatan siswa dan aktifitas siswa mengalami peningkatan yakni dari 60% menjadi 87% pada siklus II ini. Sebagaimana dapat dilihat dari hasil persentase obsevasi siswa di bawah ini

$$\begin{aligned}
 \text{Presentasi Klasikal Observasi} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\% \\
 &= \frac{696}{8} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 87\%$$

Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh pada siklus II yaitu 87% yang menunjukkan bahwa aktivitas siswa sudah berada pada kategori baik di banding siklus I pada kategori cukup. Hasil persentase ini telah memenuhi KKM yang telah ditetapkan yaitu 75, sehingga dapat dinyatakan bahwa penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Tahap ini merupakan evaluasi pembelajaran berupa pelaksanaan tes formatif, hal ini dilakukan untuk mengetahui evaluasi hasil belajar siswa. Pada pembelajaran siklus I hasil belajar siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika dalam Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Siklus I

Deskriptif	Statistik
Subjek	28
Nilai Maximum	85
Nilai Minimum	65
Rentang Skor	20
Skor Rata-rata	72.64
Standar Deviasi	6.618

Berdasarkan tabel 5. di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh adalah 77,46 dengan standar deviasi 6,618. Jika hasil belajar siswa dikelompokkan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategori Hasil belajar Matematika Siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Siklus I

No	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$90 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
2	$80 < x \leq 90$	Tinggi	5	17
3	$70 < x \leq 80$	Sedang	13	46
4	$60 < x \leq 70$	Rendah	10	35
5	≤ 60	Sangat Rendah	0	0

Pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah 0 siswa (0%) rendah 10 siswa (35%), kategori sedang 13 siswa (46%), kategori tinggi 5 siswa (17%) dan kategori sangat tinggi 0 siswa (0%). Setelah skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate tergolong kategori sedang yaitu 72,64. Dan apabila hasil belajar siswa pada siklus I dianalisis, maka presentase ketuntasan siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate Dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
$0 \leq X < 75$	Tidak Tuntas	15	53
$75 \leq X \leq 100$	Tuntas	13	46

Berdasarkan tabel 7. diatas bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimum adalah 15 siswa (53%) dan yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum adalah 13 siswa (46%). Berdasarkan deskripsi diatas dapat di Tarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate belum memenuhi indikator ketuntasan belajar siswa $> 75\%$.

Pada akhir siklus II diadakan tes hasil belajar setelah diberi materi pelajaran. Berdasarkan hasil analisis deskripsi diperoleh data nilai hasil tes siswa kelas VII SMP

Negeri 9 Kota Ternate. Setelah diberikan pembelajaran matematika materi operasi hitng penjumlahan adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Statistik Deslriptif Hasil Belajar Matematika Siswa VII SMP Negeri 9 Kota Ternate dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Siklus II

Deskriptif	Statistik
Subjek	28
Nilai Maximum	90
Nilai Minimum	65
Rentang Skor	25
Skor Rata-rata	79.03
Standar Deviasi	6.179

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata diperoleh siswa adalah 79.03 dengan standar deviasi 6.179. Apabila hasil belajar siswa siklus I dianalisis maka presentase ketuntasan siwa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Dan Persentase Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Siklus II

No	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentas e
1	$90 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
2	$80 < x \leq 90$	Tinggi	12	42
3	$70 < x \leq 80$	Sedang	14	50
4	$60 < x \leq 70$	Rendah	2	7
5	≤ 60	Sangat Rendah	0	0

Pada tabel 9. menunjukkan bahwa dari 28 kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah 0 siswa (0%), kategori rendah 2 siswa (7%), kategori sedang 14 siswa (50%). Kategori tinggi 12 siswa (42%) dankategori sangat tinggi 0 siswa (0%). Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa setelah penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning bahwa 28 siswa dikonversi kedalam lima kategori diatas, maka rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate tergolong pada kateori sedang

yaitu 79,03 dan apabila hasil belajar siswa pada siklus II dianalisis, maka persentase ketuntasan siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
$0 \leq X < 75$	Tidak Tuntas	2	7
$75 \leq X \leq 100$	Tuntas	26	92

Berdasarkan tabel 10. di atas bahwa jumlah siswa yang tidak memiliki kriteria ketuntasan minimum adalah 2 siswa (7%) dan yang memenuhi ketuntasan minimum adalah 26 siswa (92%). Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate memenuhi indikator ketuntasan belajar siswa yaitu 75%.

Berdasarkan dari pengamatan siklus I diperoleh data hasil pengamatan antara lain guru sudah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan cukup baik, tetapi pengelolaan kelas belum optimal. Hal ini disebabkan kurangnya motivasi dan bimbingan kurang merata serta metode yang digunakan kurang optimal, sehingga siswa masih merasa kesulitan dalam memahami dan menjawab pertanyaan yang ada. Akan tetapi pada saat diberi materi untuk melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* siswa berantusias dalam membaca bahkan perhatian siswa pun terpusat pada materi pelajaran. Selain itu masih ada peserta didik yang melakukan aktivitas-aktivitas diluar pembelajaran.

Hasil belajar siswa pada siklus I terjadi peningkatan jika dibandingkan dengan nilai sebelum dilakukan tindakan siklus, tetapi belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Pada siklus I nilai rata-rata evaluasi adalah 72,64 dengan ketuntasan belajar 75% dengan demikian dilanjutkan siklus II agar hasil belajar siswa dapat diharapkan meningkat. Pada siklus II berdasarkan refleksi siklus I, pelaksanaan tindakan oleh guru sudah baik, guru mampu membangun semangat siswa dalam membimbing siswa menjawab pertanyaan.

Siswa juga tidak melakukan aktivitas-aktivitas diluar pembelajaran karena pembelajaran di siklus ini guru menjelaskan menggunakan media gambar mengenai materi pecahan matematika, siswa dituntut untuk menjawab pertanyaan dan ketika siswa menjawab pertanyaan diharapkan siswa untuk mengulang jawaban dari temannya dan diharapkan dapat memberikan keterangan salah atau benar, sehingga mereka bersemangat dalam menjawab pertanyaan karena akan masuk dalam penilaian. Hal ini dapat memahami materi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik.

Siklus II ini hasil belajar siswa mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Pada siklus I nilai rata-rata evaluasi siswa adalah 72,64 dengan ketuntasan belajar 60%, setelah diberikan tindakan pada siklus II nilai rata-rata evaluasi adalah 79,03 dengan ketuntasan nilai 90% sehingga terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Pada siklus II, hasil belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu ($\geq 80\%$). Dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, sehingga siklus II dirasa cukup, tanpa harus dilanjutkan siklus III.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran matematika kelas VII materi operasi bilangan bulat di SMP Negeri 9 Kota Ternate dilaksanakan dengan 2 siklus yaitu siklus I dan siklus II.
2. Penerapannya pada siklus I yaitu diawali dengan pembagian ringkasan materi oleh guru yang kemudian didiskusikan oleh siswa dalam kelompok dan dipresentasikan. Selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikan diskusi menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berkaitan dengan materi. Namun siklus I gagal jadi dilanjutkan ke siklus II yaitu diawali dengan pembagian ringkasan materi oleh guru dan ditambahkan media gambar yang kemudian didiskusikan oleh siswa dalam kelompok dan dipresentasikan. Selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikan diskusi

menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Yang berkaitan dengan materi.

3. Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kota Ternate, sebelum diterapkan pembelajaran PBL mempunyai ketuntasan klasikal 40%. Setelah diterapkan pendekatan pembelajaran rata-rata hasil belajar siswa meningkat menjadi 72.64 dengan ketuntasan klasikal sebesar 60% pada siklus I, dan mendapatkan rata-rata hasil belajar 79.03 dengan ketuntasan sebesar 80% pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, J. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)*, 4(1), 54-67.
- Agustin, M. K. D., & Anwar, W. S. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kewarganegaraan. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 461-468. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v9i1.6669>
- Alfian, E., Kaso, N., Raupu, S., & Arifanti, D. R. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* Dalam Effectiveness of *Brainstorming Learning Model* in Improving Students ' Mathematics Learning Outcomes. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 54-64.
- Ananda, R. (2018). Penerapan Pendekatan *Realistics Mathematics Education* (Rme) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 125-133. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.39>
- Astuti, A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011-1024. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>
- Fitria, Nofriyandi, Suripah, & Sthephani, A. (2023). Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 02(01), 93-102.
- Gogasa, N., & Ade, J. (2020). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)*, 1(1), 42-50.

- Ikhlas, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 7 Kerinci. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/JIITUJ*, 2(2), 135–143. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v2i2.5988>
- Ismail, R. N., Mudjiran, & Neviyarni. (2019). Membangun karakter melalui implementasi teori belajar behavioristik pembelajaran matematika berbasis kecakapan abad 21. *Menara Ilmu*, XIII(11), 76–88. <http://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1649>
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Maghfiroh, I., Khotimah, K., & Verdianingsih, E. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis adobe flash untuk peserta didik kelas VIII. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 1(4), 177–186.
- Mukhlesi Yeni, E., & Marisa, R. (2021). Teori Belajar Behavioristik Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berdasarkan Kurikulum 2013. *VARIASI: Majalah Ilmiah Universitas Almuslim*, 13(2), 67–72. <https://doi.org/10.51179/vrs.v13i2.531>
- Nanang, N., & Sukandar, A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Siswa SDIT Miftahul Ulum Pada Operasi Bilangan Bulat Melalui CAI-Contextual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 71–82. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.627>
- Ramadhani, R. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika yang Berorientasi pada Model Problem Based Learning. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 116–122. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.7300>
- Rusdy, R., & Nur, I. M. (2021). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Problem solving dengan Jigsaw. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 47-53.
- Srintin, A. S., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2019). Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 126–138. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.89>
- Sulisworo, D., Fakhrunisyah, & Basriyah, K. (2021). Problem Based Learning using Open Educational Resources to enhance Higher Order Thinking Skills in Physics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012108>
- Surya, Y. F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 38–53. <https://bit.ly/2MXn3xs>

- Suswandari, M. (2021). Peran Guru dalam Menstimulus Respon Siswa melalui Teori Belajar Behavioristik. *Absorbent Mind*, 1(1), 47–55. https://doi.org/10.37680/absorbent_mind.v1i1.781
- Tyas, R. (2017). Kesulitan Penerapan Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Tecnoscienza*, 2, 43–52.
- Widayanti, R., & Dwi Nur'aini, K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.480>
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>