

Pengaruh Model PBL Dan Evaluasi Berbasis Hots Terhadap Hasil Belajar Bilangan Bulat Kelas VI SD

Pricilian Lumintang¹, Philotheus Tuerah², Widdy H.F Rorimpandey³

^{1,2,3}Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia

*Corresponding author: widdyrorimpandey@unima.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the model problem-based learning and HOTS-based evaluation of mathematics learning outcomes for grade VI students at Elementary School in Dodap Village. The population in this study amounted to 36 students. This study used a quantitative approach research design. The analysis used multiple regression analysis to see the effect of the model problem-based learning and HOTS-based evaluation of mathematics learning outcomes in integer material. The research results obtained (1) model problem-based learning effect on the results of learning mathematics this is evidenced by the value themselves $0.00 < 0.05$ which means there is an influence. (2) HOTS-based evaluation has an effect on mathematics learning outcomes, this is evidenced by grades themselves namely $0.00 < 0.05$ which means there is an influence of (3) model problem-based learning and HOTS-based evaluations simultaneously affect the results of learning mathematics, this is evidenced by grades R Square is 0.669 or 66.9%. This means that the ability of the learning model problem-based learning and the results of the HOTS evaluation are able to explain the learning outcomes of 66.9%, the remaining 33.1% is explained by other variables not explained in the study. The same thing with research conducted by (Agustin et al., 2019) the PBL model can improve learning outcomes because of problem solving activities. (Sari & Rakhmawati, 2023) HOTS-based evaluation can improve mathematics learning outcomes if continuously trained and studied. (Mustofa, 2022) model problem-based learning and HOTS-based evaluation can simultaneously improve mathematics learning outcomes.

Keywords: Problem Based Learning Model; HOTS Evaluation; Mathematics Learning Outcomes; Integers

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik kelas VI SD terutama pada topik bilangan bulat menjadi permasalahan penting di dunia pendidikan dasar. Guna membantu meningkatkan hasil belajar, salah satu pilihan yang dapat dilakukan melakukan pembelajaran model *problem-based learning* (PBL) lalu dievaluasi menggunakan soal-soal berbasis HOTS Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif disertai teknik analisis regresi linier ganda guna menguji pengaruh model PBL dan evaluasi berbasis HOTS pada materi bilangan bulat untuk kelas VI SD. Data yang dikumpulkan dari nilai peserta didik kelas VI SD. Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh dari metode pembelajaran PBL dan evaluasi menggunakan soal dengan tingkatan HOTS terhadap penilaian hasil belajar. Dari hasil penelitian diperoleh hasil seperti berikut, (1) model PBL berpengaruh terhadap hasil belajar matematika berdasarkan nilai sig $0.00 < 0.05$, (2) Evaluasi berbasis HOTS membuktikan bahwa ada pengaruh terhadap hasil belajar matematika dengan bukti nilai sig $0.00 < 0.05$. (3) model PBL dan evaluasi berbasis HOTS secara bersamaan memberi pengaruh sebesar 66.9% terhadap hasil belajar matematika.

Kata Kunci: Problem Based Learning; Evaluasi HOTS; Hasil Belajar Matematika; Bilangan Bulat.

Pendahuluan

Permasalahan mendasar yang sering dialami oleh peserta didik, umumnya berkaitan dengan pelajaran yang tidak disukai. Umumnya, mata pelajaran matematika merupakan sebuah momok bagi peserta didik di setiap jenjang pendidikan. Ada banyak alasan rendahnya nilai peserta didik, namun pendekatan yang kurang baik dari pengajar untuk mengajarkan peserta didik, sehingga perlu metode pembelajaran yang relevan (Supardi, 2015). Matematika adalah ilmu pengetahuan pasti yang berhubungan dengan logika, penalaran, bilangan, operasi

perhitungan, konsep-konsep abstrak, serta fakta-fakta kuantitatif berupa hubungan pola pikir bentuk dan ruang, serta dapat menimbulkan suatu pola pikir yang masuk akal dan berguna untuk mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Supardi, 2015). Menurut (I. Lestari, 2015) matematika perkembangan teknologi yang menjadi dasar dari ilmu universal yang berperan penting pada berbagai disiplin ilmu dengan memajukan daya pikir manusia. Sejalan dengan (Noviani et al., 2022). Matematika merupakan bagian dari integrasi yang sangat bermanfaat dan berperan penting bagi kehidupan sehari-hari, karena masalah kehidupan sehari-hari dapat diinterpretasikan dalam bentuk matematika yang kemudian dapat dicari solusi permasalahan tersebut berdasarkan kaidah yang berlaku. Keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik itu sendiri. (Bungsu et al., 2019) Pembelajaran matematika sangat perlu diberikan kepada peserta didik sejak berada pada jenjang SD sampai pada jenjang Perguruan tinggi dengan harapan agar peserta didik memiliki kemampuan logis, analisis, sistematis, kritis serta kreatif. Pandangan yang berbeda tentang matematika sudah menjadi hal yang biasa bagi peserta didik. Beberapa peserta didik menganggap matematika menyenangkan (W. Lestari, 2017). (Hartati, 2015) Kecakapan matematika merupakan kecakapan yang harus dimiliki peserta didik, akan tetapi pada kenyataannya banyak yang peserta didik yang mengalami hambatan dalam proses pembelajarannya.

Hasil belajar merupakan perwujudan perilaku belajar yang dapat terlihat dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan. (Wajdi & Amir, 2021). Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif yakni perubahan perilaku yang terjadi pada kognisi yang berhubungan dengan menggali kembali pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan, ranah afektif yakni yang berhubungan dengan nilai-nilai yang pada selanjutnya dihubungkan dengan sikap dan perilaku. Selanjutnya ranah psikomotorik yang mencakup perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa peserta didik telah mempelajari keterampilan tertentu. (Indah & Farida, 2021) Faktor internal dan faktor eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar dan kedua faktor tersebut saling mendukung satu dengan yang lainnya. (Thamrin et al., 2022) Setiap pengajar mengharapkan kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan baik secara efektif, efisien, menarik serta menyenangkan. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung menggunakan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan kemampuan peserta didik melalui kegiatan perhitungan matematika, mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai bekal lanjut di sekolah menengah, dan membentuk sikap logis, kritis, kreatif, dan disiplin. Menurut (Taufik Adi Sarwoto et al., 2020) Perubahan tingkah laku yang bertumbuh dari kegiatan belajar disebut juga sebagai hasil belajar (Harahap, 2021) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan patokan untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran yang disampaikan. (Pangkey, 2019) Hasil belajar adalah suatu hasil yang menunjukkan tingkat keberhasilan individu dalam menguasai setiap bahan pelajaran setelah melalui proses belajar mengajar, dalam hal ini untuk peningkatan terhadap hasil belajar matematika dapat di tempuh dengan cara memperbaiki proses belajar mengajar (Sembiring & ., 2013).

Guru merupakan tombak utama dalam proses belajar dan pembelajaran dikelas (Kurniawati & Hadi, 2021). Proses belajar mengajar dikelas akan lebih inovatif jika guru lebih

kreatif dalam menggunakan media atau model pembelajaran. Strategi pembelajaran memegang peran penting dalam ketercapaiannya suatu tujuan pembelajaran. Sejalan dengan (Surya et al., 2017) Strategi pembelajaran memegang peran penting selain menguasai materi pembelajaran matematika. (Susilawati & Supriyatno, 2023) Sejak dekade 90-an, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sangat menjanjikan bagi pendidik untuk mengembangkan cara mengajar peserta didik dalam menghadapi Abad 21 (Caswell, 2019) (Dole et al, 2017). Menghadapi abad 21, paradigma pembelajaran dan tuntutan kemampuan peserta didik berubah ke arah berpikir kritis, menjembatani ilmu teoritis dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi (Olpado & Heryani, 2017). Dalam pengimplementasian PBL, guru wajib untuk menjadi seorang pelatih yang memfasilitasi kepada ilmu pengetahuan, sehingga guru harus menguji kembali peran mereka di kelas (Olpado & Heryani, 2017). Dalam perkembangannya, PBL secara khusus dikembangkan guna membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan secara intelektual. Beberapa peneliti menilai PBL berhasil meningkatkan nilai akademik dan non-akademik peserta didik (Sulastri & Pertiwi, 2020). (Sulastri & Pertiwi, 2020) dalam model pembelajaran PBL memanfaatkan permasalahan secara kontekstual sehingga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengasah, mengembangkan serta meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah serta dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan (Olpado & Heryani, 2017) melalui model pembelajaran *problem based learning* peserta didik dapat mengemukakan pemikiran, saling bertukar pendapat atau ide, serta bekerja sama dalam kelompok. Model *problem based learning* merupakan model yang berfokus pada topik yang sudah di tentukan dengan tujuan dirancangnya model ini yaitu untuk mendukung peserta didik untuk menjadi peneliti, analitis serta inovatif (Uliyandari et al., 2021). Sehingga model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan untuk diimplementasikan dalam kurikulum 2013 (Supriatna et al., 2022).

Untuk dapat mengukur kemampuan peserta didik, maka dibutuhkan suatu alat ukur atau kalibrasi yang relevan dengan capaian pembelajaran, maka dari itu pemberian nilai harus dilaksanakan oleh guru melalui suatu sistem evaluasi yang dapat dipertanggungjawabkan baik kepada masyarakat sekolah maupun luar sekolah (Svihla et al., 2019). Kemampuan untuk berfikir kritis dan dapat memecahkan masalah dapat diperoleh melalui model pembelajaran *High Order Thinking Skill* yang merupakan inovasi dalam proses belajar mengajar (Sujana, 2023). Keterampilan berpikir kreatif dan kritis merupakan tuntutan dalam mengembangkan pembelajaran tantangan masa depan (Hutabarat, 2019). Evaluasi dengan menggunakan soal berbasis HOTS (*High Order Thinking Skill*) sangat direkomendasikan bagi seluruh tingkat satuan pendidikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian dalam pembelajaran. HOTS atau Higher Order Thinking Skill adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam penelitian(Kurino, 2020) (Rohim, 2019) menyimpulkan bahwa HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang mendalam tentang pengolahan informasi dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang bersifat kompleks dan melibatkan keterampilan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. (Intan et al., 2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa soal berbasis HOTS mengajak peserta didik untuk mendalami konsep-konsep yang ada serta memecahkan suatu masalah di mana peserta didik tidak hanya sekedar mengingat ataupun menyatakan kembali namun peserta didik

diharapkan mampu mengembangkan ide dan gagasannya. berpendapat bahwa keterampilan berpikir merupakan gabungan dari dua kata yang memiliki makna berbeda, yaitu berpikir (*thinking*) dan keterampilan (*skills*). (Wahdaniyah & Agustini, 2023) Berpikir merupakan proses kognitif, yaitu mengetahui, mengingat, dan menanggapi, sedangkan arti dari keterampilan, yaitu tindakan dari mengumpulkan dan menyeleksi informasi, menganalisis, menarik kesimpulan, gagasan, pemecahan masalah, mengevaluasi pilihan, membuat keputusan dan merefleksikan. (Samadun & Dwikoranto, 2022) Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya kemudian menghubungkannya dan/atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut sehingga tercapai suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan (Widana, 2017) menyatakan bahwa umumnya soal berbasis HOTS mengukur dimensi metakognitif yang menggambarkan kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menafsirkan, memecahkan masalah (*problem solving*), memilih strategi pemecahan masalah, menemukan (*discovery*) metode baru, berargumen (*reasoning*), dan mengambil keputusan. (Annuuru et al., 2017) dan (Annuuru et al., 2017) menjelaskan bahwa HOTS merupakan kemampuan menggabungkan fakta dan ide dalam proses menganalisis, mengevaluasi sampai pada tahap mencipta berupa memberikan penilaian terhadap suatu fakta yang dipelajari atau bisa mencipta dari sesuatu yang telah dipelajari. Proses menganalisis, mengevaluasi serta mencipta merupakan bagian dari taksonomi kognitif yang dibuat oleh Benjamin S. Bloom pada tahun 1956 dan disempurnakan oleh Anderson dan Krathwhol dalam Saraswati (2020: 258) menjadi C1-ingatan (*remembering*), C2-pemahaman (*understanding*), C3-menerapkan (*applying*), C4-analisis (*analyzing*), C5-evaluasi (*evaluating*), dan C6-kreasi (*creating*).

Dalam penelitian ini, ditemukan permasalahan rendahnya hasil belajar peserta didik SD kelas VI pada pembelajaran Matematika materi bilangan bulat. Untuk mengatasi permasalahan ini, maka diperlukan inovasi dalam cara atau metode pembelajaran, salah satunya adalah metode pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang mana nantinya akan diuji melalui soal-soal dengan tipe HOTS. Di Indonesia penggunaan metode ini belum banyak dilaksanakan di tingkat SD terutama di daerah Sulawesi Utara, sehingga penelitian ini merupakan salah satu pelopor bagi insan pendidikan yang berupaya meningkatkan kualitas hasil belajar matematika materi bilangan bulat melalui metode PBL. Pada masa ini, kemampuan *High Order Thinking Skill* (HOTS) wajib dimiliki oleh peserta didik (Ichsan et al., 2019). Evaluasi pembelajaran yang berorientasikan kepada HOTS atau Higher order thinking skill merupakan suatu bagian penting pada kurikulum 2013 (Maryani & Martaningsih, 2020). (Wiguna et al., 2022) Kesulitan dalam pembelajaran merupakan masalah umum yang terjadi dalam dunia pendidikan yang seharusnya peserta didik dapat mengerti pembelajaran di sekolah dasar. Hasil tes dan survei yang dilakukan oleh TIMSS skor rata-rata pada matematika dan IPA peserta didik di Indonesia tergolong dalam kategori rendah (Amelia & Marini, 2022).

Permasalahan ketercapaian hasil belajar ini dibuktikan pada peserta didik kelas VI SD yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Dari hasil pengamatan, ditemukan bahwa di kelas VI SD Negeri Dodap masih belum bisa mencapai nilai KKM tersebut. Hal ini terjadi disebabkan oleh peserta didik menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang sukar dan membosankan, Guru juga masih menerapkan pembelajaran konvensional, metode ceramah, tanya jawab dan belum menggunakan model pembelajaran

yang inovatif sehingga membuat pelajaran matematika dianggap sulit dan tidak disukai oleh peserta didik. (Prastitasari et al., 2022) banyak fakta menunjukkan bahwa hingga saat ini hasil belajar matematika pada pendidikan dasar belum maksimal. (Mahmudah et al., 2022) rendahnya hasil belajar matematika disebabkan karena peserta didik merasa bosan ketika pembelajaran serta dalam proses belajar mengajar tidak dapat menstimulus peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. (Karo-Karo, 2016) peserta didik kurang menyukai pembelajaran matematika dikarenakan pembelajaran yang masih dengan pendekatan konsep bahkan Evaluasi yang diberikan guru dalam proses pembelajaran juga belum memuat soal-soal berbasis HOTS yang dapat melatih peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Menurut (Carolus Borromeus Mulyatno, 2022) kesulitan lainnya yaitu peserta didik mengalami gangguan perhatian. (Santi et al., 2022) Sehingga rendahnya hasil belajar matematika serta evaluasi berbasis HOTS tersebut dipengaruhi oleh proses belajar mengajar di sekolah.

Dalam melihat kondisi rendahnya kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan lebih logis, maka diperlukan suatu penelitian guna mengetahui adanya pengaruh dari Model Pembelajaran PBL terhadap terhadap hasil belajar matematika pada bilangan bulat peserta didik kelas VI SD Negeri di Desa Dodap, dan pengaruh dari evaluasi berbasis HOTS terhadap hasil belajar matematika pada bilangan bulat peserta didik kelas VI SD Negeri di Desa Dodap, serta pengaruh kedua-duanya terhadap hasil belajar matematika pada bilangan bulat peserta didik kelas VI SD Negeri di Desa Dodap.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan model pembelajaran *problem based learning* dan di evaluasi menggunakan soal-soal berbasis HOTS pada materi bilangan bulat untuk peserta didik kelas VI SD Negeri Dodap. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan penelitian deskriptif dan survei. Pengolahan data menggunakan statistik deskriptif dan dianalisis regresi linier Ganda. Penggunaan regresi linier Ganda sebagai cara untuk menjelaskan hubungan antar satu variabel terikat dengan dua atau lebih variabel bebas (Yuliara, 2016). Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen angket untuk memperoleh informasi tentang pengaruh model *problem based learning* dan evaluasi berbasis HOTS dan instrumen tes untuk mengukur hasil belajar matematika. Dalam peneltiian ini ditetapkan populasi penelitiannya adalah peserta didik kelas VI SD Negeri di Desa Dodap pada semester genap Tahun Ajaran 2022/2023, dan sampel yang dipilih adalah peserta didik kelas VI dari SD Negeri 1 Dodap, SD Negeri 1 Dodap Pantai, dan SD Negeri 1 Mikasa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi keadaan pembelajaran di kelas VI SD, wawancara dengan pihak sekolah, dan penyebaran angket/kuesioner kepada peserta didik. Pemilihan teknik pengumpulan data yang tepat akan menjamin kredibilitas data yang tinggi (Sukmawati et al., 2023). Kelayakan dari instrument penelitian kemudian diuji dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. (Janna & Herianto, 2021) uji validitas adalah uji yang berfungsi guna melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid atau tidak valid. Dalam penelitian ini uji validitas bertujuan untuk mengetahui validitas tiap item dengan menggunakan product moment. (Novikasari, 2017) Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui kepercayaan terhadap instrument yang digunakan. Reliabilitas instrument penelitian dengan menggunakan Alpha Cronbach. Teknik analisis data pada penelitian ini

meliputi analisis deskriptif, dan uji statistik regresi linier Ganda dengan tujuan mengukur pengaruh model problem-based learning dan evaluasi berbasis HOTS. Analisis data dimulai dengan melakukan uji asumsi atau uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, dan uji linearitas.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian evaluasi hasil belajar menggunakan soal berbasis HOTS dan penggunaan metode pembelajaran PBL di kelas VI SD Negeri di desa Dodap diketahui bahwa nilai peserta didik rata-rata tidak mencapai KKM. Disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Nilai Ketuntasan rata-rata

| No. | Nama Sekolah | Jumlah Peserta didik | | KKM | Prosentase | |
|-----|--------------------------|----------------------|--------------|-----|------------|--------------|
| | | Tuntas | Tidak Tuntas | | Tuntas | Tidak Tuntas |
| 1 | SD Negeri 1 Dodap | 7 | 9 | 70 | 44% | 56% |
| 2 | SD Negeri 1 Dodap Pantai | 12 | 8 | 70 | 60% | 40% |
| 3 | SD Negeri 1 Mikasa | 14 | 8 | 70 | 64% | 36% |

Dari tabel diatas diketahui bahwa banyak peserta didik tidak dapat mencapai nilai KKM, penyebabnya antara lain persepsi peserta didik terhadap pelajaran matematika yang cenderung membosankan dan sukar untuk dipahami. Sebelum dilaksanakan pembelajaran metode PBL dan evaluasi dengan soal-soal berbasis HOTS, guru cenderung mengajar dengan metode ceramah, dan soal-soal yang digunakan bukan HOTS. HOTS bisa digunakan untuk melatih peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi agar terjadi peningkatan hasil belajar matematika. Sebelum pelaksanaan penelitian dimulai peneliti terlebih dahulu menyiapkan instrument penelitian serta melakukan uji validitas dan reliabilitas instrument. Uji validitas instrument meliputi instrument angket untuk setiap variabel. Disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Validitas Instrumen Model PBL

| | No Butir Angket | | | Keputusan |
|---|-----------------|----|----|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | 6 | 11 | 16 | Valid |
| 2 | 7 | 12 | 17 | Valid |
| 3 | 8 | 13 | 18 | Valid |
| 4 | 9 | 14 | 19 | Valid |
| 5 | 10 | 15 | 20 | Valid |

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Instrumen Evaluasi Berbasis HOTS

| | No Butir Angket | | Keputusan |
|---|-----------------|---|-----------|
| | 1 | 2 | |
| 1 | 6 | | Valid |
| 2 | 7 | | Valid |
| 3 | 8 | | Valid |
| 4 | 9 | | Valid |
| 5 | 10 | | Valid |

Berdasarkan data tabel 2, diketahui hasil uji validitas pada instrumen angket model PBL terdapat 20 butir pernyataan yang dinyatakan valid untuk digunakan dalam penelitian serta data pada tabel 3 menunjukkan sebanyak 10 butir pertanyaan yang dinyatakan valid dan

dapat digunakan untuk melihat pengaruh model problem-based learning dan evaluasi berbasis hots terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap. Setelah uji validitas, dilakukan uji reliabilitas instrumen. Reliabilitas instrumen dengan menggunakan *Cronbach Alpha* dengan bantuan aplikasi SPSS. Tabel hasil uji reliabilitas instrumen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Model PBL

| <i>Reliability Statistics</i> | |
|-------------------------------|-------------------|
| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
| .704 | 20 |

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Evaluasi Berbasis HOTS

| <i>Reliability Statistics</i> | |
|-------------------------------|-------------------|
| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
| .796 | 10 |

Berdasarkan tabel 4 dan 5 terlihat bahwa nilai Cornbach's Alpha pada kuesioner variabel Model PBL dari 20 item pernyataan sebesar 0.704 dan nilai Cornbach's Alpha pada kuesioner variabel Evaluasi berbasis HOTS ada 10 item pernyataan sebesar 0.796. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setiap item kuesioner bernilai $> 0,60$ maka kuesioner dinyatakan reliabel atau konsisten. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat seperti uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data penelitian terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus Kolmogorov Smirnov.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

| <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|
| | | <i>Unstandardized Residual</i> |
| | <i>N</i> | 36 |
| <i>Normal Parameters^{a,b}</i> | <i>Mean</i> | .000000 |
| | <i>Std. Deviation</i> | 5.28143517 |
| <i>Most Extreme Differences</i> | <i>Absolute</i> | .121 |
| | <i>Positive</i> | .121 |
| | <i>Negative</i> | -.058 |
| <i>Test Statistic</i> | | .121 |
| <i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i> | | .200c,d |

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0.200 dimana nilai tersebut $sig > 0.05$. Maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian terdistribusi normal.

Pengujian linearitas dilakukan untuk mengetahui linear atau tidaknya hubungan antar variabel. Pada uji linearitas dengan menggunakan *tes of linearity*. Hasilnya ditemukan ada hubungan linear antara variabel independent dengan dependen. Jika nilai *Sig. Linearity* $> 0,05$ dan sebaliknya jika nilai *Sig. Linearity* $< 0,05$, maka tidak terdapat hubungan antara variabel independen dengan dependen. Berikut disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Linearitas

| ANOVA Table | | | | | | | |
|---|----------------|--------------------------|----------------|-------|-------------|-------|-------|
| | | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Unstandardized Residual * Unstandardized Predicted Value | Between Groups | (Combined) | 938.775 | 31 | 30.283 | 3.230 | .131 |
| | | Linearity | .000 | 1 | .000 | .000 | 1.000 |
| | | Deviation from Linearity | 938.775 | 30 | 31.292 | 3.338 | .124 |
| | Within Groups | 37.500 | 4 | 9.375 | | | |
| | Total | 976.275 | 35 | | | | |

Berdasarkan hasil yang ada di tabel 7 disimpulkan bahwa nilai *Sig. Linearty* = 1,000 > 0,05 sehingga terdapat hubungan linear antara variabel independen yaitu model PBL dan evaluasi berbasis HOTS dengan variabel dependen yaitu hasil belajar.

Pada tahapan uji hipotesis digunakan uji statistik regresi ganda untuk menguji hipotesis terhadap variabel model PBL dan evaluasi berbasis HOTS terhadap hasil belajar. Hasil uji statistik regresi ganda disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Ganda

| Model | Coefficients | | | t | Sig. |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
| | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | |
| | B | Std. Error | Beta | | |
| (Constant) | .414 | 4.422 | | .094 | .926 |
| Model PBL ;/(X1) | .267 | .050 | .536 | 5.354 | .000 |
| Evaluasi Berbasis HOTS (X2) | .466 | .073 | .639 | 6.377 | .000 |

Berdasarkan tabel 8 diperoleh persamaan regresi ganda model PBL dan evaluasi berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar sebagai berikut, nilai konstanta sebesar 0.414 menunjukkan nilai positif, koefisien regresi Model PBL sebesar 0.267 menunjukkan bahwa apabila model PBL diterapkan dalam pembelajaran maka hasil belajar peserta didik akan meningkat sebesar 0.267.

Koefisien regresi evaluasi berbasis HOTS sebesar 0.466 menunjukkan bahwa apabila evaluasi berbasis HOTS selalu dilakukan maka hasil belajar peserta didik akan meningkat sebesar 0.466. Sehingga disimpulkan bahwa apabila model PBL diterapkan dalam pembelajaran dan evaluasi berbasis HOTS selalu dilakukan maka hasil belajar peserta didik akan mengalami peningkatan.

Selanjutnya dilakukan uji parsial (Uji T) untuk mengetahui pengaruh variabel independen yaitu model PBL dan evaluasi berbasis HOTS terhadap variabel dependen yaitu hasil belajar. Pengambilan keputusan uji t, jika nilai sig. < 0.05, atau jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat pengaruh dan sebaliknya jika nilai sig. > 0.05, atau jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

maka tidak terdapat pengaruh. Dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan $t_{\text{tabel}} = t(\alpha/2; n - K - 1) = t(0,025; 33) = 2,03452$. Hasilnya ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Uji T

| Model | Coefficients ^a | | | t | Sig. |
|-----------------------------|---------------------------|------------|--------------|-------|------|
| | Unstandardized | | Standardized | | |
| | Coefficients | Std. Error | Coefficients | | |
| | B | | Beta | | |
| (Constant) | .414 | 4.422 | | .094 | .926 |
| Model PBL (X1) | .267 | .050 | .536 | 5.354 | .000 |
| Evaluasi Berbasis HOTS (X2) | .466 | .073 | .639 | 6.377 | .000 |

Dari tabel 9 disimpulkan bahwa variabel model PBL terhadap hasil belajar memperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 5.354$ sedangkan nilai $t_{\text{tabel}} = 2.03452$ (df= 33). Selain itu, nilai $sig = 0.000$ lebih kecil daripada nilai $sig = 0.05$. dengan demikian $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($5.354 > 2.03452$) dan nilai signifikansi lebih kecil ($0.000 < 0.05$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka dari itu, model PBL memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap. Sedangkan, evaluasi berbasis HOTS terhadap hasil belajar diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 6.377$ sedangkan nilai $t_{\text{tabel}} = 2.03452$ (df= 33). Selain itu, nilai signifikannya adalah sebesar $.000$ lebih kecil daripada nilai signifikan 0.05 dengan demikian nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($6.377 > 2.03452$) dan nilai signifikansi lebih besar ($0.00 < 0.05$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa evaluasi berbasis HOTS berpengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap.

Tahap selanjutnya yaitu uji F yang bertujuan untuk menunjukkan variabel independen yaitu model PBL dan evaluasi berbasis HOTS memiliki pengaruh secara bersamaan terhadap variabel dependen hasil belajar. Dengan pengambilan keputusan jika nilai $sig. < 0.05$, atau jika $f_{\text{hitung}} > f_{\text{tabel}}$ maka terdapat pengaruh dan sebaliknya jika nilai $sig. > 0.05$, atau jika $f_{\text{hitung}} < f_{\text{tabel}}$ maka tidak terdapat pengaruh. Dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan $f_{\text{tabel}} = t(k; n - K) = f(2; 34) = 3,28$. Hasil uji F disajikan pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Uji F

| ANOVA ^a | | | | | |
|--------------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Regression | 84.845 | 2 | 42.422 | 33.407 | .001 ^b |
| 1 Residual | 41.905 | 33 | 1.270 | | |
| Total | 126.750 | 35 | | | |

a. Dependent Variable: Hasil Belajar
b. Predictors: (Constant), Evaluasi Berbasis HOTS (X2), Model PBL (X1)

Berdasarkan hasil yang disajikan pada tabel 10 diketahui nilai signifikan *Regression* pengaruh model PBL dan evaluasi berbasis HOTS terhadap hasil belajar adalah sebesar $0.001 < 0.05$ dan nilai $f_{hitung} = 33.407$ sedangkan nilai $f_{tabel} = 3.28$. Karena nilai $f_{hitung} > f_{tabel}$ ($33.407 > 3,28$) dan nilai signifikansi lebih kecil ($0.001 < 0.05$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan PBL dan soal berbasis HOTS secara bersama-sama terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat kelas VI di SD Negeri Desa Dodap. Dilaksanakan uji koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model menerangkan *variance variabel dependen*, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Koefisien

| <i>Model Summary</i> | | | | |
|--|----------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <i>Model</i> | <i>R</i> | <i>R Square</i> | <i>Adjusted R Square</i> | <i>Std. Error of the Estimate</i> |
| 1 | .818a | .669 | .649 | 1.127 |
| a. Predictors: (Constant), Evaluasi Berbasis HOTS (X2), Model PBL (X1) | | | | |

Berdasarkan hasil yang disajikan pada tabel 11 menunjukkan bahwa hasil dari *R Square* adalah sebesar 0.669 atau sebesar 66.9%. Ini berarti bahwa kemampuan model pembelajaran PBL dan hasil evaluasi HOTS mampu menjelaskan tentang hasil belajar sebesar 66.9% sisanya 33.1% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya menunjukkan bahwa hipotesis pertama yaitu pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap diperoleh H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Syarifudin et al., 2021) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar mulai dari 5% sampai pada 95%. PBL dapat berjalan dengan baik ketika guru melibatkan peserta didik dengan stimulus yang tepat (Asrifah et al., 2020) (Paradina et al., 2019).

Selain itu penelitian lainnya (Djonomiarjo, 2020) menunjukkan bahwa PBL menjadi salah satu faktor peningkatan hasil belajar selaku *output* dari proses belajar mengajar. (Alfianiawati et al., 2019) dan (Agustin et al., 2019) mengemukakan penelitiannya dengan hasil model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar. (Agustin et al., 2019), (Pertiwi et al., 2019) dan (Kusnandar, 2019) membuktikan adanya peningkatan hasil belajar ketika menggunakan model pembelajaran PBL. Model *Problem Based Learning* (PBL) tidak hanya dapat meningkatkan hasil belajar tetapi juga meningkatkan kecakapan dalam berpikir kreatif dan kritis peserta didik (Astuti et al., 2023). Jika dibandingkan pada kelas konvensional yang tidak menerapkan model PBL, ditemukan perbedaan

signifikan dari hasil belajar peserta didik (Andari et al., 2019) terutama berkaitan dengan pengetahuan konten dan keterampilan berpikir kritis (Rehmat & Hartley, 2020). Model pembelajaran yang tepat memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar (Simbolon & Koeswanti, 2019). Terkadang, model PBL dapat digabungkan dengan penggunaan multimedia atau teknik lainnya yang sesuai kebutuhan peserta didik agar meningkatkan efektifitas pembelajaran (Sekarwangi et al., 2019) (Sabil et al., 2021). Selalu ada tanggapan positif dari peserta didik sendiri terhadap model PBL yang dilaksanakan di kelas (Rahmadana et al., 2023). Meskipun begitu, model PBL perlu perancangan dan bimbingan dari pendidik secara ketat karena perlu meminimalisir hilangnya minat peserta didik selain dari kurangnya pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik (Tâm, 2021).

(Wangid et al., 2020) mengungkapkan bahwa HOTS merupakan cara mengedepankan nilai-nilai kritis dan kreatif agar menunjang kemajuan proses pembelajaran peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Junnah, 2023) bahwa HOTS adalah proses berpikir yang berada pada level kognitif yang lebih tinggi dari level berpikir biasa. HOTS merupakan pembelajaran yang mengutamakan interaksi antar guru dan peserta didik (Wibowo et al., 2023). Meskipun begitu tidak semua kemampuan peserta didik terhadap evaluasi berbasis HOTS berada pada taraf yang tinggi, ada juga beberapa peserta didik yang berada pada tingkat z (Rukmi et al., 2023). Itu sebabnya, (Puspitaningrum et al., 2021) menjelaskan bahwa kemampuan tidak hanya merupakan anugrah bawaan lahir, namun merupakan gabungan dari hasil latihan atau praktik yang terus menerus dilakukan.

Dari hasil penelitian menggunakan hipotesis kedua yaitu pengaruh evaluasi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skill*) terhadap hasil belajar matematika bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap diperoleh H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian ditemukan pengaruh yang signifikan pada evaluasi berbasis HOTS (*High Order Thinking Skill*) terhadap hasil belajar matematika bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap. (Agustina et al., 2023) menyatakan bahwa evaluasi HOTS memengaruhi serta meningkatkan hasil belajar peserta didik diukur dari cara menyelesaikan permasalahan di dalam kelas, selain itu apabila dilihat melalui berbagai sudut pandang akan membantu peserta didik memahami permasalahan secara utuh sekaligus menentukan solusi yang efektif melalui musyawarah.

Pada hipotesis ketiga dengan analisis uji persamaan regresi ganda model PBL dan evaluasi berbasis HOTS terhadap hasil belajar diperoleh hasil positif dan berpengaruh signifikan apabila model PBL diterapkan dalam pembelajaran dan evaluasi berbasis HOTS dilakukan terus menerus maka hasil belajar peserta didik akan mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mustofa, 2022) dalam kegiatan belajar dengan menggunakan model PBL terjadi proses pemecahan masalah serta terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran. sementara dalam evaluasi

berupa soal berbasis HOTS, peserta didik akan terbiasa menyelesaikan soal atau permasalahan jika terus menerus dilatih sehingga terjadi peningkatan pada hasil belajar.

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian yang diketahui sebelumnya, diketahui bahwa hipotesis pertama model *problem based learning* (PBL) memiliki pengaruh terhadap hasil, maka dari itu model PBL memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap. Hipotesis kedua juga diterima sebab evaluasi soal berbasis HOTS memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap. Sementara, Hipotesis ketiga yang menyatakan bahwa PBL dan evaluasi soal berbasis HOTS bersama-sama memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bilangan bulat peserta didik kelas VI di SD Negeri Desa Dodap diterima. Penelitian ini belum banyak dilakukan di Sulawesi Utara khususnya untuk peserta didik Sekolah Dasar sehingga, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Dinas Pendidikan setempat dan Guru yang mengajar karena metode pembelajaran dan evaluasi soal berbasis HOTS akan membantu peserta didik memahami pembelajaran lebih cepat. Sehingga proses pembelajaran bisa berlangsung efektif.

Daftar Pustaka

- Agustin et al. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pkn Siswa. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 158–165.
- Agustina, F., Handayani, T., Listyarini, I., & Artharani, F. P. (2023). Analisis Soal Evaluasi Berbasis HOTS pada Pembelajaran Kelas V Tema 2 Udara Bersih bagi Kesehatan di SDN Sambirejo 02 Semarang. 7(2013), 1543–1547.
- Alfianiawati, T., Desyandri, & Nasrul. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran ISD di Kelas V SD. *Ejournal Pembelajaran Inovasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(3), 1–10.
- Amelia, W., & Marini, A. (2022). Urgensi Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 291–298.
- Annuuru, T. A., Johan, R. C., & Ali, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger. *Edutcehnologia*, 3(2), 136–144.
- Asrifah, S., Solihatn, E., Arif, A., Rusmono, & Iasha, V. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sdn Pondok Pinang 05. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 16(30), 183–193.
<https://doi.org/10.36456/bp.vol16.no30.a2719>
- Astuti, R., Nuvitalia, D., & Artharina, F. P. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Kartu Bilangan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III Di SDN Sambirejo 02 Semarang. 3, 136–148.
- Bungsu, T. kurniawan, Vilaridi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMKN 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 01(02), 382–389.
- Carolus Borromeus Mulyatno. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling* ٥ م ي ع ل م ل سن ن م ال م ي ع ل م

- م. ٤ ع ل م أ أ ل ي ع ل م ب أ ل ق ل . *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 1349–1358.
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>
- Harahap, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Himpunan Di Kelas VII C SMP Negeri 2 Bandar Laksamana. 03(04), 383–389.
- Hartati, L. (2015). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(3), 224–235. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i3.128>
- Hutabarat, R. (2019). ESJ (Elementary School Journal) Volume 9 No. 2 Juni 2019. *Deskripsi Implementasi Penilaian Autentik Berbasis High Order Thinking Skills (Hots) Dalam Menjawab Tantangan Abad 21 Di Sekolah Dasar Kota Medan*, 9(2), 159–169.
- Ichsan, I. Z., Hasanah, R., Aini, S., Ristanto, R. H., & Miarsyah, M. (2019). Higher order thinking skills assessment based on environmental problem (hots-aep): mendesain evaluasi pembelajaran abad 21. *Jurnal Biotek*, 7(1), 14–26.
- Indah, R. P., & Farida, A. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 41–47. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1641>
- Intan, F. M., Kuntarto, E., & Alirmansyah, A. (2020). Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v5i1.1666>
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). Artikel Statistik yang Benar. *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, 18210047, 1–12.
- Jannah, H. (2023). Penerapan Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) Berbasis High Order Thingking Skills (HOTS) di Sekolah Dasar. 5(2).
- Karo-Karo, D. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V Sd Negeri No. 107402 Saentis. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 5(1), 13–26. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v5i1.3975>
- Kurino, Y. D. (2020). IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING MODELS TO IMPROVE STUDENTS MATHEMATICAL UNDERSTANDING OF. 5(1), 86–92.
- Kurniawati, R. P., & Hadi, F. R. (2021). Pelatihan Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis HOTS untuk Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 267–276. <https://doi.org/10.25008/altifani.v1i4.182>
- Kusnandar, D. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Belajar Ipa. *Pendidikan Islam, Sains, Sosial, Dan Budaya*, 1(1), 17–30.
- Lestari, I. (2015). Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 115–125. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.118>
- Lestari, W. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Analisa*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i1.1499>
- Mahmudah, I., Prastowo, A., & Sunedi, S. (2022). Model Drill and Praticce Berbasis Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2652–2659. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1202>
- Makassar, U. M. (2023). *Sukmawati 1 , Salmia 2 , Sudarmin 3 **. 7(1), 131–140.

- Maryani, I., & Martaningsih, S. T. (2020). Motivasi Guru Sekolah Dasar Pada Pelatihan Pengembangan Alat Evaluasi Berorientasi HOTS Dalam Pembelajaran Jarak auh Di Masa Pandemi Covid 19. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, November*, 789–798.
- Mustofa, C. (2022). Supervisi Klinis PBL Berbasis HOTS Dengan KKG Mini Di SDN Pohsangit Leres I Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora (JPTWH)*, 1(2), 160–179.
- Noviani, C., Hutajulu, M., & Kadarisma, G. (2022). Penerapan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan penguasaan konsep pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 797–804. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.797-804>
- Novikasari, I. (2017). Uji Validitas Instrumen. *Seminar Nasional Riset Inovatif 2017*, 1(1), 530–535.
- Olpado, S. U., & Heryani, Y. (2017). Korelasi Antara Motivasi Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL). *Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(1), 63–70.
- Pangkey, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Example Non Example Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Sd Gmim Sendangan Sonder. *Jurnal Forum Pendidikan*, 15, 26–31.
- Paradina, D., Connie, C., & Medriati, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas X. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3 Desember), 169–176.
- Prastitasari, H., Jumadi, J., Marhamah, E., Purwanti, R., & Sari, R. (2022). Penggunaan Model Pairing Untuk Meningkatkan Motivasi, Aktivitas, Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Geometri. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 276. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i1.8763>
- Puspitaningrum, H. Z., Wasis, & Tjipto Prastowo. (2021). Development of Multi-Representation Test As A Solution to Train High-Order Thinking Skills High School Students in Newton’s Law. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 2(1), 16–28. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i1.76>
- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>
- Rohim, D. C. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran Matematika SD. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(4), 436. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i4.374>
- Rukmi, A. S., Hidayati, F., & Rahmawati, E. (2023). *Analysis of Critical Thinking Skills of Prospective Elementary School Teacher Student*. 4(3), 286–295.
- Santi, I., Hutapea, N. M., & Murni, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X Jurusan Otomotif SMK pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1584–1602. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1178>
- Sembiring, R. B., & . M. (2013). Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 6(2), 34–44. <https://doi.org/10.24114/jtp.v6i2.4996>
- Sulastris, S., & Pertiwi, F. N. (2020). Problem Based Learning Model Through Constextual Approach Related With Science Problem Solving Ability of Junior High School Students. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(1), 50. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2059>
- Supardi, S. U. S. (2015). Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Interaksi Tes Formatif

- Uraian dan Kecerdasan Emosional. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 78–96. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.115>
- Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4025–4035. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2844>
- Surya, E., Simamora, R. E., & Rotua Sidabutar, D. (2017). Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School. *Article in International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(2), 321–331.
- Susilawati, S., & Supriyatno, T. (2023). Problem-Based Learning model in improving critical thinking ability of elementary school students. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 3(1), 638–647. <https://doi.org/10.25082/amlr.2023.01.013>
- Syarifudin, A., Dhewy, R. C., & Agustina, E. N. S. (2021). Pengaruh Model Brain Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JEDMA Jurnal Edukasi Matematika*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.51836/jedma.v1i2.155>
- Taufik Adi Sarwoto, Budi Jatmiko, & Elok Sudibyo. (2020). Development of Online Science Teaching Instrument Based on Scientific Approach Using PhET Simulation to Improve Learning Outcomes at Elementary School. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 1(2), 90–107. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v1i2.40>
- Thamrin, T., Saidun Hutasuhut, Aditia, R., & Putri, F. R. (2022). The Effectiveness of the Hybrid Learning Materials with the Application of Problem Based Learning Model (Hybrid-PBL) to Improve Learning Outcomes during the COVID-19 Pandemic. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 3(1), 124–134. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v3i1.178>
- Uliyandari, M., Emilia Candrawati, Anna Ayu Herawati, & Nurlia Latipah. (2021). Problem-Based Learning To Improve Concept Understanding and Critical Thinking Ability of Science Education Undergraduate Students. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 2(1), 65–72. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i1.56>
- Wahdaniyah, N., & Agustini, R. (2023). Analysis of Effectiveness PBL-STEM to Improve Student's Critical Thinking Skills. 4(3), 369–382.
- Wajdi, M., & Amir, N. (2021). Improving Students' Motivation and Learning Outcomes Using Edmodo Learning Media Assisted with Meeting Room Media on The Circulation System Materials. 2(4), 392–401.
- Wangid, M. N., Mustadi, A., Syamsudin, A., Hastuti, W. S., Perwitasari, N., Noor, A. F., Kusri, E., & Prihandoko, Y. (2020). Pelatihan Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS Bagi Guru SD Se-Kecamatan Mantrijeron Kota Yogyakarta. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 394–403. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i4.1197>
- Wibowo, S., Sukmayadi, D., & Winarni, R. (2023). Implementasi Pembelajaran IPA di Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan HOTS Siswa (Studi Kasus pada Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 3 Wonogiri). 9(1), 68–76. <https://doi.org/10.30653/003.202391.11>
- Widana, I. W. (2017). Modul penyusunan soal HOTS.
- Wiguna, M. B., Sutisnawati, A., & Uswatun, D. A. (2022). Analisis Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2489–2497. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1603>
- Yuliara, I. M. (2016). Modul Regresi Linier Berganda. *Universitas Udayana*, 18.