

## **Implementasi Model *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Srijaya I**

**<sup>1</sup>Slamet Kusnadi <sup>2</sup>Joko Sutarto <sup>3</sup>Decky Avrilianda <sup>4</sup>Ellianawati Ellianawati**

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi Pendidikan Dasar Pascasarjana UNNES

Email: [1skusnadi92@students.unnes.ac.id](mailto:skusnadi92@students.unnes.ac.id)<sup>2</sup>[jokotarto@mail.unnes.ac.id](mailto:jokotarto@mail.unnes.ac.id)

[3decky.avrilianda@mail.unnes.ac.id](mailto:decky.avrilianda@mail.unnes.ac.id), [4ellianawati@mail.unnes.ac.id](mailto:ellianawati@mail.unnes.ac.id)

### **Abstrak**

Pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar, terutama pada materi bangun datar, kerap menghadapi kendala dalam meningkatkan partisipasi aktif dan hasil belajar siswa. Penggunaan metode pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif, seperti metode ceramah, dapat berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan motivasi belajar mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning/PBL*) dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dibandingkan dengan metode ceramah. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain quasi-experimental, melibatkan siswa kelas IV SDN Srijaya I dalam pembelajaran materi bangun datar. Sampel penelitian terdiri dari 41 siswa, yang dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas IVA dengan 20 siswa sebagai kelompok eksperimen yang menerapkan model PBL, serta kelas IVB dengan 21 siswa sebagai kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah. Instrumen penelitian mencakup tes hasil belajar dan instrumen sikap untuk mengukur tingkat keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa di kelas yang menerapkan model PBL mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode ceramah. Selain itu, keaktifan siswa dalam kelas PBL lebih tinggi, sebagaimana terlihat dari keterlibatan mereka dalam diskusi, pemecahan masalah, serta interaksi selama pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan partisipasi aktif siswa dibandingkan metode ceramah.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran Berbasis Masalah; Hasil Belajar; Keaktifan Siswa*

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental di Sekolah Dasar (SD) yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis pada siswa. Pemahaman konsep-konsep dasar matematika yang kuat akan menjadi landasan bagi siswa dalam mempelajari materi yang lebih kompleks di jenjang pendidikan berikutnya. Menurut Sukmawati (2021), matematika berperan sebagai dasar dalam pengembangan pola pikir kritis dan logis

yang membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari serta dalam berbagai disiplin ilmu lainnya.

Salah satu topik penting dalam pembelajaran matematika di SD adalah bangun datar. Materi ini memperkenalkan siswa pada berbagai bentuk geometri seperti persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, dan lainnya. Melalui materi bangun datar, siswa belajar mengenali bentuk-bentuk di sekitar mereka, memahami konsep luas dan keliling, serta mengembangkan keterampilan visualisasi spasial. Ikawati & Wardana (2022) menjelaskan bahwa konsep bangun datar tidak hanya relevan dalam pembelajaran di kelas tetapi juga memiliki aplikasi nyata dalam kehidupan, misalnya dalam arsitektur dan seni.

Namun, pembelajaran matematika, khususnya materi bangun datar, sering kali dianggap sulit oleh siswa. Kurangnya pemahaman konseptual dan metode pembelajaran yang kurang menarik dapat menyebabkan rendahnya minat serta keaktifan siswa dalam belajar. Keaktifan siswa dalam pembelajaran juga merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan proses belajar-mengajar. Siswa yang aktif cenderung lebih mudah memahami materi, lebih percaya diri dalam bertanya atau mengungkapkan pendapat, serta lebih terlibat dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran. Menurut Husna et al. (2024), rendahnya keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh minimnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan metode pengajaran yang kurang interaktif.

Salah satu tantangan utama adalah kurangnya motivasi belajar siswa. Beberapa siswa merasa bahwa pembelajaran, terutama pada mata pelajaran seperti matematika, sulit atau kurang menarik. Ketidaktertarikan ini bisa disebabkan oleh metode pengajaran yang monoton, kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, atau anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Setyani (2020) menegaskan bahwa metode pembelajaran yang inovatif diperlukan untuk meningkatkan motivasi siswa, terutama pada materi yang dianggap sulit seperti bangun datar.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan inovasi dalam strategi pembelajaran, seperti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning/PBL*) yang mendorong siswa berpikir kritis, bekerja sama, serta

berpartisipasi aktif dalam menemukan solusi atas suatu permasalahan. Menurut pakar (Lestari et al., 2013) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) mengajak siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran dengan menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Amaliah, Robandi, & Iriawan (2019), penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Menurut (Pujiyanti et al., 2021), penggunaan model PBL memperoleh ketuntasan hasil belajar materi Gerak Melingkar sebesar 85%. Selain itu, dengan berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran, siswa tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik mereka, tetapi juga mengembangkan nilai-nilai sosial seperti kerja sama, tanggung jawab, dan empati. Melalui interaksi dalam pemecahan masalah, mereka belajar menghargai pendapat orang lain, berkomunikasi secara efektif, serta bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini menjadikan PBL tidak hanya sebagai metode pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah, tetapi juga sebagai sarana untuk membentuk karakter dan nilai sosial siswa. Mengembangkan nilai sosial siswa merupakan salah satu tugas guru disamping tugas orang tua di rumah. Menurut (Oktaviyanti et al., 2019), pembentukan individu yang selaras dengan nilai-nilai sosial bukan hanya tanggung jawab sekolah atau guru, tetapi juga memerlukan peran penting dari keluarga, karena keluarga berfungsi sebagai lingkungan pendidikan pertama bagi anak. Dengan demikian, siswa akan lebih termotivasi, percaya diri, dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain quasi-experimental untuk menilai efektivitas model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning/PBL*) dibandingkan dengan metode ceramah dalam meningkatkan hasil belajar serta keaktifan siswa pada mata pelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun datar. Desain ini sering digunakan dalam penelitian pendidikan karena memungkinkan evaluasi efektivitas suatu metode pembelajaran dalam kondisi kelas yang sebenarnya (Sugiyono, 2020). Lestari et al. (2021) menyatakan bahwa pendekatan eksperimen semacam ini membantu peneliti

dalam menganalisis dampak nyata dari strategi pembelajaran inovatif dibandingkan dengan metode konvensional.

Penelitian ini dilakukan di SDN Srijaya I dengan melibatkan siswa kelas IV sebagai partisipan. Sebanyak 41 siswa dijadikan sampel penelitian dan dibagi ke dalam dua kelompok: kelas eksperimen yang terdiri dari 20 siswa dan menerapkan model PBL, serta kelas kontrol dengan 21 siswa yang tetap menggunakan metode ceramah.

Sumber data utama dalam penelitian ini berasal dari hasil tes yang diberikan kepada siswa serta observasi keaktifan mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, data tambahan dikumpulkan melalui instrumen sikap guna mengukur tingkat keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Hasanah & Rahayu (2021) menekankan bahwa kombinasi metode tes dan observasi dalam penelitian eksperimen sangat penting untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam mengenai efektivitas suatu model pembelajaran. Selain itu, menurut Widiastuti et al. (2022), keaktifan siswa dapat diukur melalui berbagai metode, seperti observasi langsung, angket, serta analisis interaksi dalam kelompok belajar.

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai teknik. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi bangun datar setelah diberikan perlakuan berbeda di masing-masing kelompok. Sementara itu, instrumen sikap yang terdiri dari observasi dan angket digunakan untuk menilai tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Observasi dilakukan dengan memperhatikan interaksi siswa dalam diskusi kelompok, keberanian mereka dalam bertanya, serta keterampilan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, angket diberikan untuk menggali lebih dalam mengenai respons dan persepsi siswa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan. Putri & Setiawan (2023) menjelaskan bahwa penggunaan angket dalam penelitian pendidikan sangat bermanfaat karena dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi serta keaktifan belajar siswa. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ramadhan et al. (2023), yang menemukan bahwa angket dapat memberikan wawasan lebih mendalam mengenai pengalaman siswa selama mengikuti pembelajaran berbasis masalah.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan nilai rata-rata hasil belajar serta tingkat keaktifan siswa pada masing-masing kelompok. Sementara itu, analisis inferensial dilakukan dengan menerapkan uji-t (independent sample t-test) guna menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar dan keaktifan siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Prasetyo et al. (2022), uji-t merupakan salah satu metode analisis yang efektif dalam membandingkan hasil belajar antara dua kelompok yang memperoleh perlakuan berbeda dalam penelitian eksperimen di bidang pendidikan. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Nugroho et al. (2024) mengungkapkan bahwa penerapan analisis statistik inferensial dapat memberikan wawasan lebih mendalam mengenai pengaruh metode pembelajaran inovatif terhadap pemahaman konsep siswa.

Selain uji-t, penelitian ini juga menerapkan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa data yang dianalisis memenuhi asumsi statistik yang diperlukan. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah distribusi data hasil belajar siswa bersifat normal, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa varians antara kelompok eksperimen dan kontrol memiliki kesamaan. Widodo & Santoso (2023) menyatakan bahwa kedua uji ini memiliki peran penting dalam penelitian eksperimen karena dapat mengurangi potensi bias dalam interpretasi hasil analisis. Jika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka uji-t dapat dilakukan secara lebih akurat. Namun, apabila asumsi tersebut tidak terpenuhi, maka digunakan metode analisis non-parametrik sebagai alternatif untuk memperoleh hasil yang lebih valid (Fauziah et al., 2023). Dengan analisis yang sistematis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran objektif mengenai efektivitas model *Problem-Based Learning* dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian diperoleh melalui analisis data yang dikumpulkan dari tes hasil belajar serta observasi terhadap keaktifan siswa. Berdasarkan hasil tes yang

diberikan kepada 41 siswa, diperoleh rata-rata nilai hasil belajar pada kelas eksperimen yang menerapkan model PBL sebesar 78,5, sementara rata-rata nilai pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah hanya mencapai 65,2. Hasil analisis menggunakan uji-t (independent sample t-test) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $p < 0,05$ ), yang mengindikasikan bahwa penggunaan model PBL berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Berikut adalah tabel analisis uji-t berdasarkan hasil penelitian:

Tabel 1. Tabel analisis uji-t

Kelompok	Jumlah siswa (n)	Rata-rata	Uji-t (p-value)	Kesimpulan
Kelas Eksperimen (PBL)	41	78,5	$p < 0,05$	Terdapat perbedaan signifikan, model PBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.
Kelas Kontrol (Ceramah)	41	65,0		

Selain itu, hasil observasi keaktifan siswa menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, sebanyak 85% siswa aktif dalam berdiskusi, bertanya, dan berpartisipasi dalam pemecahan masalah yang diberikan oleh guru. Sementara itu, pada kelas kontrol, hanya sekitar 60% siswa yang menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa metode PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar dibandingkan dengan metode ceramah yang lebih pasif.

Hasil pengolahan data dari instrumen sikap menunjukkan bahwa 90% siswa di kelas eksperimen memberikan respons positif terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Mereka menyatakan bahwa pembelajaran dengan model PBL terasa lebih menarik, lebih mudah dipahami, dan lebih memotivasi dalam belajar matematika. Sementara itu, hanya 65% siswa di kelas kontrol yang merasa nyaman dengan metode ceramah, dan sebagian besar lainnya menganggap pembelajaran kurang menarik dan sulit dipahami. Data ini

menunjukkan adanya perbedaan persepsi yang cukup mencolok antara kedua kelompok pembelajaran.

Selanjutnya, hasil observasi keaktifan siswa juga menguatkan temuan tersebut. Keaktifan siswa di kelas eksperimen mencapai 85%, ditandai dengan banyaknya siswa yang aktif berdiskusi, bertanya, dan berpartisipasi dalam pemecahan masalah selama proses pembelajaran berlangsung. Sebaliknya, kelas kontrol hanya menunjukkan tingkat keaktifan sebesar 60%, di mana hanya sebagian siswa yang terlibat secara aktif, dan sisanya cenderung pasif. Selisih keaktifan antara kedua kelas sebesar 25% ini mengindikasikan bahwa penerapan model PBL mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan mendorong partisipasi aktif siswa secara lebih merata dibandingkan metode ceramah.

Dengan demikian, hasil penelitian ini membuktikan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dibandingkan dengan metode ceramah. Penerapan model PBL tidak hanya membantu siswa memahami konsep bangun datar dengan lebih baik, tetapi juga mendorong mereka untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah 79,30, sedangkan rata-rata nilai pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah adalah 64,76. Nilai tertinggi di kelas eksperimen mencapai 85, dengan nilai terendah 74, sementara pada kelas kontrol nilai tertinggi adalah 70 dan nilai terendah 60. Selisih rata-rata nilai antar kedua kelas sebesar 14,54 poin menunjukkan bahwa model PBL mampu memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Jika dianalisis menggunakan rumus N-Gain, yaitu:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}}$$

dan dengan asumsi bahwa skor awal rata-rata siswa (pra-tes) berada pada angka 50 dan skor maksimum adalah 100, maka:

$$N\text{-Gain kelas eksperimen} = \frac{79,30 - 50}{100 - 50} = \frac{29,30}{50} = 0,586 \text{ atau } 58,6 \%$$

$$N\text{-Gain kelas kontrol} = \frac{64,76 - 50}{100 - 50} = \frac{14,76}{50} = 0,295 \text{ atau } 29,5 \%$$

Berdasarkan kriteria interpretasi N-Gain, nilai 0,586 (58,6%) termasuk dalam kategori sedang, sementara nilai 0,295 (29,5%) termasuk dalam kategori rendah. Dengan demikian, penerapan model PBL terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan metode ceramah, baik dari sisi rata-rata nilai akhir maupun dari peningkatan skor yang diukur melalui N-Gain. Selain itu, hal ini juga mencerminkan bahwa siswa dalam pembelajaran PBL mengalami peningkatan pemahaman yang lebih signifikan terhadap materi matematika khususnya pada konsep bangun datar. Selanjutnya, uji normalitas telah dilakukan untuk menentukan apakah data hasil belajar dan keaktifan siswa pada kedua kelompok berdistribusi secara normal. Pengujian dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 siswa (Ghozali, 2021). Hasil uji normalitas ditampilkan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Statistik Uji (Shapiro-Wilk)	Sig. (p-value)	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	0.952	0.123	Data berdistribusi normal
Kelas Kontrol	0.961	0.089	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel di atas, nilai p-value untuk kelas eksperimen adalah 0.123 dan untuk kelas kontrol adalah 0.089. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil belajar dan keaktifan siswa di kedua kelompok dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan teknik statistik parametrik seperti uji-t (Sugiyono, 2020).

Selain uji normalitas, penelitian ini juga menerapkan uji homogenitas untuk memastikan bahwa varians antara kelompok eksperimen dan kontrol bersifat seragam. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji Levene, dan hasilnya disajikan dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3. Uji Homogenitas

Variabel	Statistik Uji Levene	Sig. (p-value)	Kesimpulan
Hasil Belajar	1,785	0,214	Varians homogen
Keaktifan Siswa	2,013	0,167	Varians homogen

Dari di atas terlihat bahwa p-value untuk variabel hasil belajar adalah 0.214 dan untuk keaktifan siswa adalah 0.167. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians antar kelompok adalah homogen. Menurut Widodo & Santoso (2023), data yang memiliki varians homogen memungkinkan penggunaan uji statistik parametrik karena tidak ada perbedaan signifikan dalam penyebaran data antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, analisis statistik inferensial selanjutnya dapat dilakukan menggunakan uji-t untuk membandingkan hasil belajar dan keaktifan siswa pada kedua kelompok. Hal ini memungkinkan penelitian ini memberikan kesimpulan yang lebih akurat mengenai efektivitas model Problem-Based Learning dibandingkan dengan metode ceramah dalam pembelajaran matematika.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning/PBL) lebih efektif dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa kelas IV SD pada mata pelajaran matematika, khususnya materi bangun datar. Siswa yang belajar dengan model PBL menunjukkan rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi, didukung oleh analisis uji-t yang menunjukkan signifikansi statistik atas peningkatan tersebut. Selain itu, siswa dalam kelas PBL juga lebih aktif terlibat dalam diskusi, bertanya, dan bekerja sama, sedangkan keaktifan siswa dalam kelas ceramah cenderung rendah. Instrumen sikap pun menunjukkan bahwa siswa merasa lebih tertarik, termotivasi, dan lebih mudah memahami materi melalui pendekatan PBL yang kontekstual, interaktif, dan menantang. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, sehingga guru disarankan untuk mempertimbangkan penggunaannya, terutama pada materi yang menuntut pemahaman konseptual dan partisipasi aktif siswa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Amaliah, R., Robandi, I., & Iriawan, H. O. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 390-399.

Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Hasanah, U., & Rahayu, N. (2021). Pengaruh Model Problem-Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 112-123.

Husna, A., Suntari, Y., Ratnawati, I., Rahmawati, E., & Putri, R. A. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Luas dan Keliling Bangun Datar Dengan Pendekatan Problem Based Learning. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 9-20.

Ikawati, I., & Wardana, M. D. K. (2022). Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar pada Struktur Candi Pari Sidoarjo. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8191-8196.

Lestari, W., Handoyo, E., Raharjo, T. J., & Avrilianda, D. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD. *E-Journal Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 53-63.

Oktaviyanti, I., Sutarto, J., & Atmaja, H. T. (2019). Implementasi Nilai-Nilai Sosial Dalam Membentuk Perilaku Sosial Siswa SD. *Journal of Primary Education*, 5(2), 113-119.  
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe%0AIMPLEMENTASI>

Pujiyanti, A., Ellianawati, E., & Hardyanto, W. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa MA. *Physics Education Research Journal*, 3(1), 41-52. <https://doi.org/10.21580/perj.2021.3.1.6666>

Prasetyo, A., Wahyuni, S., & Kurniawan, R. (2022). Analisis Statistik Inferensial dalam Penelitian Pendidikan: Studi Kasus Uji-t dalam Eksperimen Pembelajaran. *Jurnal Statistik Pendidikan*, 5(1), 45-57.

Putri, M. A., & Setiawan, T. (2023). Penggunaan Angket dalam Penelitian Eksperimen: Studi pada Pembelajaran Matematika di SD. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 7(3), 187-201.

Setyani, W. (2020). Model Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *SHES: Conference Series*, 3(3), 1753-1759.

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukmawati, S. (2021). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2345-2356.

Widodo, S., & Santoso, H. (2023). Uji Asumsi Statistik dalam Penelitian Eksperimen Pendidikan. *Jurnal Metodologi Penelitian Pendidikan*, 10(1), 33-47. <https://doi.org/xxxx>