

Implementasi Model Problem Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Keaktifan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas X-3

Renita Wanda Hamidah^{1,*}, Sugiyanti², Gunarti Krisnaningsih³

^{1, 2}Pendidikan Matematika, PPG Prajabatan, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Karangtempel, Kec.Semarang Timur, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50232

³SMA Negeri 2 Semarang, Jl. Sendangguwo Baru 1 No 1, Gemah, Kec.Pedurungan, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50191

*E-mail renitawandahamidah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi rendahnya keaktifan peserta didik karena pembelajaran belum menggunakan model yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik melalui penerapan model *problem based learning* kelas X.3 pada semester genap 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X.3 SMA Negeri 2 Semarang dengan jumlah 36 peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan tes. Teknik analisis yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Hasil penelitian diperoleh adanya peningkatan rata-rata keaktifan peserta didik dari kondisi awal sebesar 64,87%. Setelah adanya tindakan pada siklus I menggunakan model *problem based learning* meningkat menjadi 69,55% dengan kriteria keberhasilan cukup dan pada siklus II meningkat menjadi 77,45% dengan kriteria keberhasilan baik. Sementara itu juga terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dari kondisi awal sebesar 69,16. Setelah adanya tindakan pada siklus I rata-ratanya meningkat menjadi 72,22 dan pada siklus II meningkat menjadi 83,61.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, Keaktifan, Prestasi Belajar

ABSTRACT

This research was motivated by the low level of student activity because learning had not used an appropriate model. This research aims to increase student activity through the application of the problem based learning model for class X.3 in the even semester 2023/2024. The subjects of this research were students in class X.3 of SMA Negeri 2 Semarang with a total of 36 students. This type of research is classroom action research (PTK) which consists of two cycles. Each cycle includes planning, implementation, observation, and reflection. Data collection is carried out through observation and tests. The analysis technique used is descriptive qualitative. The research results showed that there was an increase in the average activity of students from the initial condition of 64.87%. After taking action in cycle I using the problem based learning model, it increased to 69.55% with sufficient success criteria and in cycle II it increased to 77.45% with good success criteria. Meanwhile, there was also an increase in student learning outcomes from the initial condition of 69.16. After the action in cycle I the average increased to 72.22 and in cycle II it increased to 83.61.

Keywords: *Problem Based Learning, Activeness, Learning Achievement*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya melampaui sekadar tahapan di mana peserta didik mencari gelar. Lebih pentingnya, pendidikan menekankan pada penanaman nilai-nilai moral, pemikiran positif, semangat membantu, kontribusi kepada masyarakat, dan norma-norma etika lainnya kepada peserta didik. Tujuannya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk menginspirasi perubahan dalam masyarakat (Sidabutar et al., 2022). Kebijakan Merdeka Belajar yang digulirkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI merupakan gagasan yang sangat relevan dan tepat, yang harus diterima dengan baik, karena sesuai dengan tuntutan masyarakat di era disrupsi abad ke-21.

Merdeka belajar berkembang dengan lebih adaptif dan menitikberatkan pada substansi utama serta pembentukan karakter dan kemampuan peserta didik (Hamzah, 2022). Merdeka belajar menunjukkan bahwa guru berperan sebagai penghubung untuk mencapai tujuan pendidikan, dengan memahami dengan baik tujuan dan fungsi evaluasi pembelajaran. Guru juga bertanggung jawab menciptakan suasana pembelajaran yang nyaman, menyenangkan, dan menarik (Izza et al., 2020). Salah satu tindakan yang diambil adalah menerapkan program konkret, yaitu melalui pendekatan Merdeka Belajar, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas individu Indonesia menjadi unggul dan inovatif (Mariati, 2021). Pada intinya, tujuan dari program belajar mandiri ini adalah untuk memberikan kebebasan kepada guru dan peserta didik. Hal ini sejalan dengan semangat Ki Hajar Dewantara yang mengadvokasi pembebasan manusia, terutama melalui pendidikan.

Pencapaian strategi pembelajaran yang memberikan kebebasan hanya dapat dilakukan melalui pendekatan pendidikan yang bebas dan metode pembelajaran dialogis. Pendekatan ini mampu menghasilkan proses belajar yang demokratis, mencerminkan bahwa belajar adalah inisiatif dari peserta didik. Demokrasi dalam pembelajaran mencakup pengakuan akan hak anak untuk belajar sesuai dengan karakteristik mereka (Budiningsih, 2010). Sejauh ini, pembelajaran matematika bersifat abstrak hanya memuat objek atau simbol dalam matematika seringkali menjadi persoalan bagi peserta didik. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Semarang, terlihat pembelajaran belum sepenuhnya memberikan kebebasan kepada peserta didik. Pembelajaran masih sangat terpusat pada peran guru dan menekankan pencapaian materi. Situasi ini menyebabkan kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, yang mengakibatkan pemahaman yang kurang mendalam terhadap materi, dan pada gilirannya, hasil belajar peserta didik menurun.

Keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh sejumlah faktor, di antaranya adalah faktor kehadiran guru. Pencapaian tujuan pendidikan yang optimal menempatkan peran guru dalam posisi yang sangat krusial, dimana diharapkan guru memiliki pendekatan atau metode pengajaran yang efektif serta mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan konsep-konsep mata pelajaran yang akan disampaikan (E, 2008).

Berhasilnya suatu pembelajaran tak lepas dari model pembelajaran yang digunakan. Salah satu yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah Problem Based Learning. Proses pembelajaran PBL ditandai dengan adanya masalah yang mana dapat dimunculkan oleh siswa maupun guru (Setyorini et al., 2011). Model PBL cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika karena lebih menekankan pada matematika sebagai pemecahan masalah dan pengembangan kemampuan berpikir (Yandhari et al., 2019). Keunggulan dari Problem Based Learning adalah peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya terhadap pembelajaran berbasis masalah terhadap materi yang sedang diajarkan, dan memberikan manfaat bagi siswa yang dapat meningkatkan hasil belajar (Jacub et al., 2019). Sesuai dengan karakteristik PBL sebagai metode pembelajaran konstruktivistik berorientasi student centered learning yang mampu menumbuhkan jiwa kreatif, kolaboratif, berpikir metakognisi, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan pemahaman akan makna, meningkatkan kemandirian, memfasilitasi pemecahan masalah, dan membangun teamwork (Sofyan & Komariah, 2016).

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa fokus penelitian ini adalah tentang bagaimana implemetasi penggunaan model PBL sebagai upaya untuk meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar peserta didik kelas X-3. Tujuan penelitian ini

adalah untuk mengevaluasi apakah terjadi peningkatan dalam tingkat keaktifan dan prestasi belajar peserta didik berdasarkan nilai rata-rata dan pencapaian KKM dengan menerapkan model PBL.

2. METODE PELAKSANAAN

Laporan ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa observasi dan tes yang diperoleh dari 36 peserta didik SMA Negeri 2 Semarang kelas X-3.

Data yang sudah didapat, selanjutnya dianalisa dengan pendekatan kualitatif deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang mencerminkan realitas atau kebenaran berdasarkan informasi yang dikumpulkan untuk memahami seberapa aktif dan prestasi belajar peserta didik dalam belajar. Setelah data terkumpul, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan presentase. Adapun rumus yang dimaksud menurut Sudijono (2007) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Prestasi belajar peserta didik dilihat dari ketuntasan hasil tes yang mencapai diatas KKM sekolah yaitu 75. Dimana peserta didik mengalami peningkatan setiap siklusnya dan prestasi belajar memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 75% menurut Arisandi (2022) Adapun rumus yang digunakan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Rumus untuk melihat peningkatan rata-rata prestasi peserta didik adalah:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Jumlah nilai total}}{\text{jumlah siswa}}$$

Pedoman untuk indikator keberhasilan ini adalah presentase keberhasilan keaktifan dan prestasi belajar peserta didik pada setiap siklus. Adapun indikator kriteria keberhasilan Tindakan dapat dilihat pada tabel kriteria Tindakan menurut Purwanto (2019) sebagai berikut:

Tabel Kriteria Keberhasilan Tindakan

Keterangan	Presentase (%)
Sangat Baik	86-100
Baik	76-85
Cukup	60-75
Kurang	55-59
Kurang sekali	<55

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan siklus I dan II, peneliti terlebih dahulu melakukan pengamatan di kelas X-3 SMA Negeri 2 Semarang, dimana peneliti menemukan beberapa masalah diantaranya kurang aktifnya peserta didik pada pembelajaran, dan aktifitas pembelajaran yang kurang memberikan ruang sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Kondisi awal peserta didik sebelum diberi Tindakan atau pra siklus dalam melihat keaktifannya masih kurang. Sementara prestasi belajar pada pra siklus juga masih terbilang rendah dimana rata-rata nilai 69,16 dan peserta didik X.3 saat kegiatan pra siklus hanya 12

yang memenuhi ketuntasan yaitu diatas 75 dan yang belum tuntas sebanyak 22 peserta didik. Rencana Tindakan pada setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Menyadari bahwa pembelajaran awal tidak mencapai hasil yang optimal, peneliti mengusulkan menggunakan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pembelajaran. Peserta didik dituntut aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika tidak hanya terfokus pada hitungan saja namun bisa dengan fakta-fakta atau permasalahan disekitar yang ada. Model pembelajaran yang dianngap tepat oleh peneliti adalah model *Problem Based Learning* yang diperoleh memecahkan masalah secara sistematis.

Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik akan diperkenalkan pada fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan materi peluang. Dari sini, mereka akan mulai mengidentifikasi masalah yang kemudian dapat dicari solusinya bersama kelompok. Proses diskusi untuk mencari dan merumuskan solusi didukung oleh beberapa referensi dari internet. Hasil diskusi kemudian dipresentasikan di depan kelas agar kelompok lain dapat memberikan tanggapan atau pertanyaan. Serangkaian kegiatan ini diharapkan dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna karena mereka terlibat langsung dalam proses mencari pengetahuan.

Tabel 1. Hasil Observasi Keaktifan Peserta Didik Siklus 1

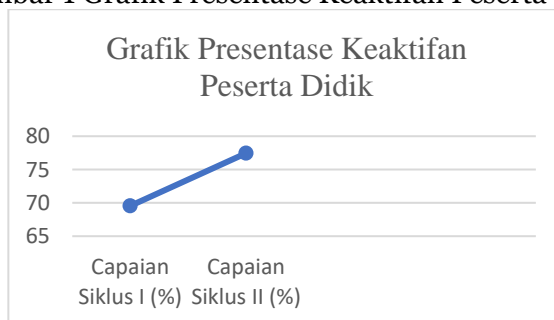
Indikator Keaktifan	Capaian (%)	Kriteria
Keaktifan Visual	88,88	Sangat Baik
Keaktifan Lisan	56,17	Kurang
Keaktifan Mendengar	84,25	Sangat baik
Keaktifan Menulis	83,33	Baik
Keaktifan Menggambar	63,88	Cukup
Keaktifan Motorik	58,33	Kurang
Keaktifan Mental	63,88	Cukup
Keaktifan Emosional	59,25	Kurang

Tabel 2. Hasil Observasi Keaktifan Peserta Didik Siklus 2

Indikator Keaktifan	Capaian (%)	Kriteria
Keaktifan Visual	93,98	Sangat Baik
Keaktifan Lisan	76,45	Baik
Keaktifan Mendengar	80,09	Baik
Keaktifan Menulis	84,72	Baik
Keaktifan Menggambar	77,29	Baik
Keaktifan Motorik	91,67	Sangat Baik
Keaktifan Mental	76,29	Baik
Keaktifan Emosional	77,29	Baik

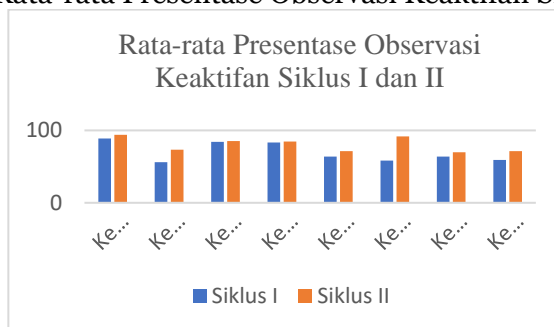
Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh persentase keaktifan peserta didik dengan model PBL pada siklus I dan siklus II sebagai berikut :

Gambar 1 Grafik Presentase Keaktifan Peserta Didik



Berdasarkan data yang telah diperoleh, didapatkan bahwa keaktifan peserta didik naik 7,9 %. Adanya keberhasilan dalam presentase keaktifan peserta didik disebabkan oleh keberhasilan guru dalam menggunakan model *problem based learning*. Dalam hal ini model pembelajaran *problem based learning* memberikan tantangan bagi siswa untuk menyelesaikan solusi dari sebuah permasalahan (Yusri et al., 2018).

Gambar 2 Rata-rata Presentase Observasi Keaktifan Siklus I dan II



Dari gambar diatas dapat dianalisis, indikator tersebut mengalami kenaikan dari capaian siklus I ke siklus II. Kenaikan indikator tertinggi dicapai oleh keaktifan motorik sebesar 33% yaitu melakukan demonstrasi saat proses pembelajaran. Dimana peserta didik sudah tidak malu dalam melakukan presentasi jawaban yang ditulis. Sedangkan kenaikan indikator yang terendah adalah keaktifan mendengar yaitu sebesar 1 % dimana mereka merasa sudah paham dengan materi yang diajarkan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil presentasi ketuntasan sudah melampaui target yang diharapkan pada akhir siklus, maka dapat dinyatakan bahwa model problem based learning dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar peserta didik kelas X.3.

4. KESIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian tindakan kelas ini adalah adanya peningkatan keaktifan dan prestasi belajar peserta didik melalui model problem based learning pada kelas X.3. Peningkatan keaktifan sebesar 7,9% dari siklus I ke siklus II yang semula rata-rata presentase keaktifan 69,55% dengan kriteria cukup meningkat menjadi 77,45% dengan kriteria baik. Begitu juga dengan prestasi belajar peserta didik mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, dimana peningkatan dari rata-rata siklus 1 sebesar 72,22 menjadi 83,61 ke siklus II.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayah- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berjudul "Implementasi Model PBL (*Problem Based Learning*) Sebagai Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Peserta Didik X-3" ini disusun untuk tugas Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan PPL II.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini tidak selesai tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M.Hum, Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan izin dan kesempatan melaksanakan PPL .
2. Ibu Sugiyanti, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing PPL yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan PPL.
3. Bapak Soleh, S.Pd., M,Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 2 Semarang yang telah memberikan izin , sarana prasarana, dan kesempatan kepada mahasiswa PPG Prajabatan Upgris untuk melaksanakan program PPL.
4. Ibu Dian Wulandari, S.Pd selaku koordinator guru pamong PPL di SMA Negeri 2 Semarang.
5. Ibu Gunarti Krisnaningsih, S.Pd., MM , selaku guru pamong yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada mahasiswa pada saat akan dan setelah mengajar di kelas.
6. Semua Bapak/Ibu guru dan seluruh staff karyawan SMA Negeri 2 Semarang yang telah membantu selama melaksanakan PPL
7. Peserta didik X-3 SMA Negeri 2 Semarang
8. Rekan Mahasiswa PPL II PPG Prajabatan SMA Negeri 2 Semarang

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki sehingga penelitian ini jauh dari sempurna. Untuk itu, segala masukan penulis perlukan. Semoga Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembacanya

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2017). Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian Kualitatif*, 3(17), 143. [http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB III.pdf](http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB%20III.pdf)
- Arisandi, S. N. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Liveworksheets Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Konsep Mol. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2(3), 306–316. <https://doi.org/10.51878/secondary.v2i3.1361>
- Astuti, A., & Leonard. (2015). Symmetry properties of short period (001) Si/Ge superlattices. *Superlattices and Microstructures*, 9(1), 31–33. [https://doi.org/10.1016/0749-6036\(91\)90087-8](https://doi.org/10.1016/0749-6036(91)90087-8)
- Budiningsih, A. (2010). Strategi Pembelajaran Yang Memerdekakan. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 8(2), 1–14.
- Desnylasari, E., Mulyani, S., & Mulyani, B. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Problem Based Learning Pada Materi Termokimia Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 5(1), 134–142.
- E, S. (2008). Model Belajar Dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa. *Educare (Jurnal Pendidikan Dan Budaya)*, Vol 05-No(2), 1–35.
- Farida Payon, F., Andrian, D., & Mardikarini, S. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan

- Belajar Peserta Didik Kelas III SD. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 2(02), 53–60. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v2i02.397>
- Febriana, R., Yusri, R., & Delyana, H. (2020). (2020). *Modul Geometri Ruang Berbasis PBL Terhadap Kreativitas Pemecahan Masalah*. 9(1), 93–100.
- Hamzah, M. R., Mujiwati, Y., Zuhriyah, F. A., & Suryanda, D. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar sebagai Wujud Pendidikan yang Memerdekakan Peserta Didik. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(3), 221–226. <https://doi.org/10.57250/ajup.v2i3.112>
- Hariandi, A., & Cahyani, A. (2018). Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Inkuiri Di Sekolah Dasar Ahmad Hariandi 1 , Ayu Cahyani 2 1, 2). *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3(2), 353–371.
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>
- Inayah, Z., Buchori, A., & Pramasdyahsari, A. S. (2021). The Effectiveness Of Problem Based Learning (PBL) And Project Based Learning (PjBL) Assisted Kahoot Learning Models On Student Learning Outcomes. *International Journal of Research in Education*, 1(2), 129–137. <https://doi.org/10.26877/ijre.v1i2.8630>
- Izza, A. Z., Falah, M., & Susilawati, S. (2020). Problematika Evaluasi Pembelajaran dalam Mencapai Tujuan Pendidikan di Masa Merdeka Belajar. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2871–2880. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1954>
- Jacub, T. A., Marto, H., & Darwis, A. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Ips (Studi Penelitian Tindakan Kelas Di Smp Negeri 2 Tolitoli). *Tolis Ilmiah; Jurnal Penelitian*, 1(2), 124–129. https://ojs.umada.ac.id/index.php/Tolis_Ilmiyah/article/view/126
- Khoeron, I. R., Sumarna, N., & Permana, T. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Produktif. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), 291. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i2.3816>
- Lomu, L., & Widodo, S. A. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar dan Disiplin Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 0(0), 745–751.
- Mariati, M. (2021). *Tantangan Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Perguruan Tinggi*. 747–758. <https://doi.org/10.53695/SINTESA.V1I1.405>
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717–1724. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/991>
- Purwanto, & Ngalm. (2019). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Putri, F. E., Amelia, F., & Gusmania, Y. (2019). Hubungan Antara Gaya Belajar dan Keaktifan Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i2.406>

- Rasam, F., Interdiana, A., Sari, C., Program, D., Pendidikan, S., Universitas, E., Pgri, I., Tujuan, A., Menengah, S., Jakarta, K., & Kunci, K. (2018). Peran Kreativitas guru dalam penggunaan media belajar. *Research and Development Journal Of Education*, 5(1), 95–113.
- Sa'adah, S. (2015). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran PKn Melalui Penerapan Metode Kerja Kelompok di Kelas V SDN Pisangan 03. *FITK: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 2(1), 67.
- Setyorini, U., Sukiswo, S. E., & Subali, B. (2011). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(1), 52–56. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v7i1.1070>
- Sidabutar, M., Budiningsih, C. A., & Suyantiningih. (2022). Jurnal EPISTEMA. *Jurnal EPISTEMA*, 2(1), 83–88.
- Slameto. (2015). Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. *PT Rineka Cipta*.
- Sofyan, H., & Komariah, K. (2016). Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 260. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i3.11275>
- Sudijono, & Anas. (2007). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Pers.
- Sudjana, N. (2016). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. In *Rosdikarya*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan RnD*. Alfabeta.
- Widiati, Sridana, N., Kurniati, N., & Amrullah, A. (2022). Pengaruh Minat Belajar dan Kebiasaan Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 885–892. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.240>
- Yandhari, I. A. V., Alamsyah, T. P., & Halimatusadiah, D. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 146–152. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.19671>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Problem Based Learning (Pbl) Learning Model: the Effect on Understanding of Concept and Critical Thinking. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02(November), 399–408.
- Yusri, A. Y., Matematika, P., Andi, S., & Pangkep, M. (2018). P Engaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Mosharafa*, 7(1), 51–62.