

Peningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD Berbasis TaRL Seminar Nasional PPG UPGRIS 2024

Athalla Ardiasa¹, Rasiman², Lukman Harun³, Heni Setiowati⁴
Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No. 24 Semarang, 50125, Indonesia.
E-mail: talaardi@gmail.com
No. HP/WA: 082135322891

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik melalui pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*) pada materi peluang. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Semarang tahun ajaran 2023/2024 dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI 3 dan objek penelitian adalah penerapan pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*). Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui dokumentasi nilai kemampuan awal (*pre-test*), observasi, dan tes hasil belajar (*post-test*). Observasi dilaksanakan pada setiap pertemuan selama proses pembelajaran berlangsung meliputi observasi terhadap aktivitas peserta didik. Tes hasil belajar diberikan pada setiap akhir siklus. Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan rata-rata nilai hasil belajar peserta didik meningkat sebesar 14,22 dari nilai dasar yaitu 60,89 menjadi 75,11. Pada siklus II, nilai rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat sebesar 5,09 dari nilai hasil belajar siklus I yaitu 75,11 menjadi 80,2. Aktivitas peserta didik pada siklus I tergolong cukup dan pada siklus II tergolong sangat baik. Berdasarkan hasil analisa data, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*) dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi peluang peserta didik kelas XI 3 SMA Negeri 8 Semarang Tahun Ajaran 2023/2024.

Kata kunci: Pemahaman Konsep Matematis, PBL, TaRL

ABSTRACT

This research is classroom action research which aims to improve students' ability to understand mathematical concepts through PBL (Problem Based Learning) learning assisted by TaRL (Teaching at the Right Level) based LKPD on opportunity material. This research was carried out at SMA Negeri 8 Semarang for the 2023/2024 academic year with the research subjects being class This research consists of two cycles. Data collection techniques are carried out through documentation of initial ability scores (pre-test), observation, and learning outcomes tests (post-test). Observations are carried out at each meeting during the learning process, including observing student activities. Learning outcomes tests are given at the end of each cycle. The results of research in cycle I showed that the average student learning outcome value increased by 14.22 from the basic value of 60.89 to 75.11. In cycle II, the average value of student learning outcomes increased by 5.09 from the value of learning outcomes in cycle I, namely 75.11 to 80.2. Student activities in cycle I were classified as sufficient and in cycle II were classified as very good. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the PBL (Problem Based Learning) learning model assisted by LKPD based on TaRL (Teaching at the Right Level) can improve mathematics learning outcomes in class XI 3 student opportunities at SMA Negeri 8 Semarang for the 2023/2024 academic year.

Keywords: *Understanding Mathematical Concepts, PBL, TaRL*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah komponen penting dalam menghasilkan sumber daya manusia. Pemerintah Indonesia berupaya untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkarakter. Menurut Pasal 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sengaja dan terencana untuk membuat lingkungan belajar dan proses pembelajaran di mana peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, keterampilan, masyarakat, bangsa, dan negara. Kualitas Pendidikan sendiri sangat bergantung pada manajemen yang digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran selalu dilakukan untuk mencapai target tertentu kemudian dilakukan evaluasi baik saat proses pembelajaran maupun pada akhir pembelajaran.

Matematika, salah satu mata pelajaran yang sangat disukai oleh beberapa peserta didik, memiliki tujuan tertentu untuk diajarkan. Wardhani (2008:2) mengatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI SMA Negeri 8 Semarang terkait permasalahan pembelajaran matematika ketika dikelas, yaitu: (1) peserta didik kesulitan dalam menyajikan konsep matematika dalam berbagai bentuk representasi, contohnya peserta didik kesulitan dalam memahami soal cerita, sehingga ketika diminta untuk menuliskan ke dalam bentuk matematika kebanyakan peserta didik masih salah; (2) Sebagian peserta didik belum dapat mengaplikasikan konsep matematika secara runtut, terlihat dari jawaban pada soal berbentuk uraian, terdapat beberapa langkah yang terlewat sehingga peserta didik terhenti karena kesulitan dalam memahami langkah apa yang harus dilakukan berikutnya; (3) Kebanyakan peserta didik menghafal soal yang diberikan oleh guru sehingga peserta didik kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda.

Dari hasil observasi berupa prasiklus dari peneliti di kelas XI-3 SMA Negeri 8 Semarang diperoleh data pemahaman konsep peserta didik pada materi peluang dengan jumlah peserta didik 35 yang terdiri dari 15 laki-laki dan 20 perempuan diperoleh data pemahaman konsep peserta didik sebesar 60,29.

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa pemahaman konsep matematika kelas XI-3 SMA Negeri 8 Semarang masih rendah. Menurut Wardhani (2008:2) pemahaman konsep adalah kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Kurangnya pemahaman konsep matematis peserta didik akan berdampak pada proses pembelajaran matematika sehingga peserta didik merasakan dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Dari permasalahan tersebut maka peneliti memberikan suatu Solusi untuk mencegah masalah tersebut menjadi berkelanjutan dengan cara menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga pemahaman matematis peserta didik meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut (Rahmazatullaili dkk., 2017) model pembelajaran *Problem Based Learning* mengajak peserta didik memahami persoalan yang ada pada kehidupan sehari-hari untuk membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam model pembelajaran ini persoalan yang di berikan sesuai konteks sehingga peserta didik merasa lebih mudah dalam memahami konsep matematis.

Menurut (N.K. Mardani *dkk.*, 2021) Model pembelajaran *Problem Based Learning* menuntut peserta didik untuk melakukan pemecahan masalah yang disajikan dengan menggunakan informasi yang sebanyak-banyaknya. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dimana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia membelajarkan dirinya. Intinya *Problem Based Learning* menggunakan masalah yang ada di dunia nyata, kemudian masalah itu diselidiki untuk diketahui solusinya.

Dari uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI-3 SMA Negeri 8 Semarang Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Materi Peluang”.

2. METODE PELAKSANAAN

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-3 SMA Negeri 8 Semarang sebanyak 35 peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK).

PTK ini berlangsung selama 2 bulan, mulai tanggal 15 April 2024 sampai dengan 20 Mei 2024. Tempat penelitian adalah Sekolah PPL tempat Peneliti mengajar yakni SMA N 8 Semarang di Jalan Raya Tugu, Tambakaji, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah. PTK ini berfokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis pada peluang peserta didik kelas XI-3 SMA Negeri 8 Semarang Tahun Ajaran 2023/2024.

Sesuai dengan karakteristik dari PTK, penelitian akan dilaksanakan dalam beberapa siklus. Menurut Arikunto *et al.* (2008: 74), dalam setiap siklus terdapat empat tahapan kegiatan, yakni (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

Perencanaan Siklus I berupa menyusun rancangan tindakan yang menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Pada PTK ini Guru berperan sebagai pendidik sekaligus sebagai peneliti. Guru melakukan tindakan sekaligus mengamati. Beberapa kegiatan yang dilakukan adalah menyusun Modul ajar untuk 2 pertemuan (4 JP) dengan materi peluang, sub pokok materi meliputi permutasi dan kombinasi model pembelajaran PBL berbantuan LKPD, menyusun kisi-kisi dan instrumen penelitian *pos test* siklus I, menyusun LKPD dan media PPT, menyusun dan mengembangkan bahan ajar (materi ajar).

Pada tahap pelaksanaan adalah apa yang telah direncanakan pada tahap perencanaan akan dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang disusun. Pelaksanaan tidak mengganggu kegiatan di sekolah meskipun urutan materi tidak berjalan sesuai kurikulum karena materi tersebut masih dalam semester yang sama sesuai dengan kurikulum yang sudah berlaku di sekolah tersebut. Pada tahap ini model *Problem Based Learning* dengan menggunakan LKPD, pada saat pelaksanaan peserta didik membentuk kelompok kecil, kemudian setiap dua orang mendapatkan satu LKPD.

Pada tahap observasi, untuk bisa mendapatkan sejumlah informasi yang akan digunakan sebagai bahan evaluasi dan refleksi maka selama pelaksanaan pembelajaran juga dilakukan pengamatan terhadap aktivitas peserta didik serta interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan media yang digunakan, serta peserta didik dengan guru.

Pada tahap refleksi, catatan yang diperoleh dari hasil observasi selanjutnya dianalisis. Begitu juga dengan data hasil tes akhir siklus I. Kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada proses pelaksanaan siklus I dikumpulkan untuk kemudian diperbaiki sehingga siklus II bisa lebih baik. Refleksi merupakan urutan tentang prosedur analisis terhadap hasil penelitian dari refleksi berkaitan dengan proses dan dampak tindakan perbaikan yang dilaksanakan serta kriteria dan rencana bagi tindakan siklus berikutnya.

Pada perencanaan siklus II, hasil refleksi pada siklus I dijadikan dasar untuk melaksanakan perbaikan pelaksanaan siklus II. Oleh karena itu, kegiatan yang akan dilakukan pada perencanaan siklus II merupakan perbaikan-perbaikan dari kelemahan yang ditemukan sebelumnya. Menyempurnakan Modul Ajar peluang dengan model pembelajaran PBL Berbantuan LKPD untuk siklus II. Memperbaiki kisi-kisi dan instrumen penelitian berupa soal

postes siklus II. Memperbaiki lembar observasi kegiatan peserta didik dan guru. Menyempurnakan dan mengembangkan bahan ajar (materi ajar).

Pada tahap pelaksanaan siklus II, apa yang telah direncanakan pada tahap perencanaan akan dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah disusun. Pelaksanaan tidak mengganggu kegiatan di sekolah meskipun urutan materi tidak berjalan sesuai kurikulum karena materi tersebut masih dalam semester yang sama sesuai dengan kurikulum yang sudah berlaku di Sekolah tersebut. Pelaksanaan pembelajaran diadakan perbaikan sesuai dengan hasil pada siklus sebelumnya.

Pada tahap observasi siklus II, untuk bisa mendapatkan sejumlah informasi yang akan digunakan sebagai bahan evaluasi dan refleksi maka selama pelaksanaan pembelajaran juga dilakukan pengamatan terhadap cara berpikir kritis dan rasa ingin tahu siswa dalam masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

Pada tahap refleksi siklus II, catatan yang diperoleh dari hasil observasi selanjutnya dianalisis. Begitu juga dengan data hasil tes akhir siklus II. Kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada proses pelaksanaan siklus II dikumpulkan untuk kemudian diperbaiki dan jika memang masih membutuhkan perbaikan maka akan dilanjutkan dengan siklus III. Siklus III dilaksanakan jika siklus II masih belum mencapai indikator keberhasilan PTK yang ditetapkan. Dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Berdasarkan fokus penelitian, teknik pengumpulan data yang dipilih berupa tes dan observasi. Soal tes berupa soal soal uraian kemampuan pemahaman konsep matematis materi peluang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penilaian kognitif dengan mengambil kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi peluang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap pra-siklus dilaksanakan pada pertemuan sebelum diberi perlakuan di kelas XI-3 SMA Negeri 8 Semarang. Pada tahap ini peserta didik mengerjakan soal *pre-test* materi statistika (ukuran pemusatan data). Berikut adalah hasil data yang diperoleh dari tahap pra siklus.

Tabel 01. Data Hasil Pra-Siklus

| Uraian | Hasil Pra-Siklus |
|---------------------------------|------------------|
| Rata – Rata | 60,89 |
| Nilai Terendah | 32 |
| Nilai Tertinggi | 88 |
| Jumlah Peserta Didik Tuntas KKM | 7 |
| Persentase Ketuntasan Belajar | 20% |

Berdasarkan tabel 01, diketahui bahwa sebanyak 28 peserta didik belum mencapai nilai KKM (tidak tuntas). Rata-rata yang diperoleh pada tahap pra siklus yaitu 60,89. Sementara persentase ketuntasan klasikal yang dicapai sebesar 20%.

Data hasil tes siklus I dapat dilihat pada Tabel 02 berikut ini.

Tabel 02. Data Hasil Tes Siklus I

| Uraian | Hasil Pra-Siklus |
|---------------------------------|------------------|
| Rata – Rata | 75,11 |
| Nilai Terendah | 53 |
| Nilai Tertinggi | 92 |
| Jumlah Peserta Didik Tuntas KKM | 16 |
| Persentase Ketuntasan Belajar | 45,7% |

Berdasarkan tabel 02, diatas, terlihat bahwa rata-rata peserta didik pada tes evaluasi siklus I yaitu 75,11. Peserta didik yang tuntas sebanyak 16 peserta didik dengan persentase sebesar 45,7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus I, secara klasikal peserta didik belum tuntas belajar, karena peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 hanya sebesar 45,7% lebih kecil dari persentase ketuntasan yang dikehendaki yaitu sebesar 75%. Sedangkan dari nilai rata-rata memenuhi karena rata-rata kelas yang didapat adalah $75,11 > 75$.

Siklus I memiliki tingkat pembelajaran yang cukup baik. Pada saat pembelajaran berlangsung, peneliti menyiapkan lembar observasi kegiatan peserta didik yang telah disusun di tahap perencanaan. Observer menilai kegiatan dari awal hingga akhir. Hasilnya menunjukkan bahwa kegiatan di siklus I sudah sesuai dengan modul ajar. Namun, ada beberapa perbaikan dan peningkatan yang perlu dilakukan. Guru masih perlu belajar tentang mempersiapkan kondisi fisik dan mental serta memberikan motivasi kepada peserta didi, guru masih kurang dalam mengelola waktu, dan guru perlu menjadi lebih tegas.

Data hasil tes siklus II dapat dilihat pada Tabel 03. berikut ini.

Tabel 03. Data Hasil Tes Siklus II

| Uraian | Hasil Pra-Siklus |
|-------------------------------|------------------|
| Rata – Rata | 80,2 |
| Nilai Terendah | 58 |
| Nilai Tertinggi | 92 |
| Jumlah Peserta Didik Tuntas | 30 |
| KKM | |
| Persentase Ketuntasan Belajar | 85,7% |

Berdasarkan tabel 03. diatas terlihat bahwa rata-rata peserta didik pada tes evaluasi siklus II yaitu 80,2. Peserta didik yang tuntas sebanyak 30 peserta didik dengan persentase sebesar 85,7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II, secara klasikal peserta didik sudah tuntas belajar, karena peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 sebesar 85,7% lebih besar dari persentase ketuntasan yang dikehendaki yaitu sebesar 75%. Dari tabel 4.5 dan tabel 4.6 terlihat adanya peningkatan pada hasil tes evaluasi kemampuan representasi matematis sesuai dengan yang diharapkan yaitu peserta didik mencapai nilai 75 melebihi 75% dan rata-rata kelas mencapai 80,2.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan, terlihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dari tahap pra siklus, siklus I, dan siklus II. Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis dari tahap pra siklus sebesar 60,89, menjadi 75,11 pada siklus I lalu menjadi 80,2 pada siklus II. Selain itu, ketuntasan klasikal juga mengalami peningkatan pada tiap siklusnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian Sulistyarini (2024), yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik meningkat melalui implementasi model PBL (*Problem Based Learning*) dengan pendekatan TaRL (*Teaching at The Right Level*). Hasil penelitian ini memberikan sebuah bukti empiris mengenai pentingnya melakukan perencanaan, pengamatan, serta perbaikan pada pembelajaran dengan berbasis PTK. Hasil penelitian ini tentu tidak dapat digeneralisasi pada kelas matematika lainnya, bahkan di kelas-kelas lain yang berada di sekolah yang sama. Akan tetapi, catatan-catatan lapangan yang tercermin pada hasil refleksi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan PBL (*Problem Based Learning*) dengan pendekatan TaRL (*Teaching at The Right Level*) dapat dijadikan acuan bagi pembaca (khususnya guru dan peneliti) yang ingin menerapkan PBL (*Problem Based Learning*) dengan pendekatan TaRL di kelas-kelas matematika di masa mendatang. Ke depan, tantangan yang akan dihadapi oleh para guru semakin kompleks, sehingga upaya melakukan perbaikan berbasis riset seperti yang telah dilakukan pada penelitian ini sangat diperlukan (Sulistyarini et al., 2024).

Sejalan dengan penelitian Afridiani (2020), yang menyatakan juga bahwa terdapat pengaruh signifikan dari pembelajaran yang menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) berbasis LKPD terhadap kemampuan pemahaman matematis. Pembelajaran yang membangun kemampuan pemahaman matematis peserta didik, lebih baik dengan penggunaan model PBL berbasis LKPD dari pada penggunaan model PBL tanpa berbasis LKPD (Afridiani et al., 2020).

Peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik juga disebabkan oleh adanya kegiatan diskusi secara berkelompok. Peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik aktif dalam bertukar pikiran dan bekerja sama. Selain itu, dalam kegiatan diskusi juga terjadi tutor sebaya bagi peserta didik yang sudah paham kepada temannya yang belum paham. Hal ini sesuai dengan pendapat Zamhuri (2018), bahwa kegiatan diskusi dapat mendorong peserta didik untuk mencapai skor yang tinggi sehingga meningkatkan ketuntasan klasikalnya (Zamhuri, 2018).

Pada penerapan PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*) pada materi peluang peserta didik didorong untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok. Peserta didik dikelompokkan berdasarkan kemampuannya. Kemudian kelompok diberikan bantuan sesuai dengan kebutuhannya. Pada kelompok kemampuan rendah, diberikan bantuan lebih banyak dari pada kelompok kemampuan sedang dan tinggi. Kemudian bagi kelompok kemampuan tinggi, diberikan soal tantangan jika telah

selesai mengerjakan LKPD atau menjadi tutor bagi teman satu kelompok atau kelompok lainnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*) pada materi peluang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI 3 SMA Negeri 8 Semarang tahun ajaran 2023/2024. Hal ini terlihat dari hasil tes peserta didik yang mengalami peningkatan pada tiap siklusnya. Pada pra siklus menunjukkan hasil tes dengan rata-rata 60,89 dengan ketuntasan klasikal 20%. Pada siklus I dengan menerapkan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*) pada materi peluang capaian ketuntasan hasil tes di akhir siklus I yaitu 45,7% dengan rata-rata kelas 75,11. Kemudian pada siklus II dengan capaian ketuntasan rata-rata 85,7% dengan rata-rata kelas 80,2. Sehingga, penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD berbasis TaRL (*Teaching at the Right Level*) pada materi peluang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridiani, T., Soro, S., & Faradillah, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Euclid*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.33603/e.v7i1.2532> → **Jurnal**
- Arikunto, S., et al. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara. → **Buku**
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. → **Buku**
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA → **Buku**
- N.K. Mardani, N.B. Atmadja, & I.N.Suastika. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 5(1), 55–65. <https://doi.org/10.23887/pips.v5i1.272> → **Jurnal**
- Priyatni, P. P., Rubianti, T., & Supriati, N. (2019). Penerapan model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar di kelas V. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 2(2), 82-89. → **Jurnal**
- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166–183. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.104> → **Jurnal**
- Rochmad. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas (Buku Ajar)*. Semarang: FMIPA → **Buku**
- Satori, D. & A. Komariah. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta → **Buku**

- Suhyanto, O., & Musyrifah, E. (2016). Pengaruh strategi heuristik vee terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 40-57. → **Jurnal**
- Sulistyarini, I., Walid, & Nursasongko, A. (2024). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model PBL dengan Pendekatan Teaching at The Right Level pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 7 Semarang. *Prosiding Webinar Penguatan Calon Guru Profesional Universitas Negeri Semarang*, 1-7. → **Jurnal**
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9-16. → **Jurnal**
- Wardhani, Sri. 2008. Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. → **Buku**
- Zamhuri. (2018). Penggunaan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains Dan Humaniora*, 4(1), 137-158. → **Jurnal**