

**UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MELALUI
PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA
MATA KULIAH FISIKA TEKNIK**

Erni Mariana¹, Sulis Anjarwati², Nurkaif³, Ahmad Hairuji⁴, Ayang Kinasih⁵
¹²³⁴Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Lampung Indonesia
⁵Politeknik Negeri Lampung, Lampung Indonesia

marianaerni558@gmail.com

ABSTRACT

This course has long been considered by students to be quite intimidating. This is because the material is mostly calculation-based. For students with low quantitative abilities, this course becomes uninteresting. As a result, student learning outcomes in this course are low. Based on the results of the analysis of student answer patterns, it is clear that most students are able to answer theoretical questions. However, for applied questions, most students are unable to answer correctly. This indicates that student abilities are still at a purely theoretical level, while students' ability to apply the theoretical concepts they receive is still lacking. Data collection techniques used in this study were documentation, tests, and observations. This study is a classroom action research by exploring problems that occur in students' classes and then identifying these problems to find the main problems in learning. After the main problems in learning are identified, the appropriate method or approach is determined to overcome these problems. The results of the study indicate that the application of the Problem Based Learning (PBL) model in Engineering Physics courses can improve student learning outcomes. This improvement is evident in the increase in students' average grades in each learning cycle and the increase in the percentage of learning completion. In addition, student learning activities have also increased, as indicated by student activity in discussions, expressing opinions, and students' ability to solve problems related to Engineering Physics material.

Keywords: *Student Learning Outcomes, Problem Based Learning, Engineering Physics*

ABSTRAK

Selama ini mata kuliah ini dianggap mahasiswa sebagai mata kuliah yang cukup menakutkan. Hal ini didasarkan karena materinya lebih banyak yang bersifat menghitung. Bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan kuantitatif yang rendah, maka mata kuliah ini menjadi mata kuliah yang tidak menarik. Akibatnya hasil belajar mahasiswa terhadap mata kuliah ini menjadi rendah. Berdasarkan hasil analisis terhadap pola jawaban mahasiswa terlihat bahwa sebagian besar

mahasiswa mampu menjawab soal yang sifatnya teoretis. Namun untuk soal yang sifatnya aplikatif, sebagian besar mahasiswa kurang mampu menjawab dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa masih dalam tataran teoritis belaka, sedangkan kemampuan mahasiswa untuk mengaplikasikan konsep teori yang diterimanya masih kurang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan dokumentasi, tes, observasi. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*action research*) dengan cara menggali permasalahan yang terjadi di kelas mahasiswa kemudian mengidentifikasi permasalahan tersebut sehingga ditemukan permasalahan utama dalam pembelajaran. Setelah ditemukan permasalahan utama dalam pembelajaran, maka ditentukan metode atau pendekatan yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada mata kuliah Fisika Teknik dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Peningkatan tersebut terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata mahasiswa pada setiap siklus pembelajaran serta meningkatnya persentase ketuntasan belajar. Selain itu, aktivitas belajar mahasiswa juga mengalami peningkatan, ditunjukkan dengan keaktifan mahasiswa dalam berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi Fisika Teknik.

Kata kunci: Hasil Belajar Mahasiswa, *Problem Based Learning*, Fisika Teknik

A. Pendahuluan

Pendidikan tinggi memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Arif & Tahir, 2018). Salah satu mata kuliah yang berperan penting dalam membekali mahasiswa dengan kemampuan tersebut adalah mata kuliah Fisika Teknik. Mata kuliah ini tidak hanya menuntut penguasaan konsep dan prinsip fisika, tetapi juga kemampuan menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan teknis yang kontekstual

dan relevan dengan bidang keilmuan (Jairina et al., 2020).

Berdasarkan pantauan selama ini mata kuliah ini dianggap mahasiswa sebagai mata kuliah yang cukup menakutkan. Hal ini didasarkan karena materinya lebih banyak yang bersifat menghitung. Bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan kuantitatif yang rendah, maka mata kuliah ini menjadi mata kuliah yang tidak menarik. Akibatnya minat belajar mahasiswa terhadap mata kuliah ini menjadi rendah. Permasalahan tersebut berimbas pada hasil belajar yang diraih mahasiswa.

Rendahnya hasil belajar mahasiswa terlihat dari nilai yang

dicapai mahasiswa yang menempuh mata kuliah ini. Berdasarkan hasil evaluasi ditemukan bahwa nilai mata kuliah yang diperoleh mahasiswa untuk mata kuliah ini belum optimal, artinya masih banyak jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai di bawah standar. Berdasarkan hasil analisis terhadap pola jawaban mahasiswa terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa mampu menjawab soal yang sifatnya teoretis. Namun untuk soal yang sifatnya aplikatif, sebagian besar mahasiswa kurang mampu menjawab dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa masih dalam tataran teoretis belaka, sedangkan kemampuan mahasiswa untuk mengaplikasikan konsep teori yang diterimanya masih kurang.

Namun, pada praktiknya pembelajaran Fisika Teknik sering masih didominasi oleh metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada dosen (*teacher centered*). Pembelajaran cenderung menekankan pada penyampaian materi dan penyelesaian soal secara prosedural, sehingga mahasiswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini berdampak pada rendahnya hasil belajar

mahasiswa, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor, serta kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Hasil belajar mahasiswa yang belum optimal menunjukkan perlunya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah penggunaan model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centered learning*), seperti *Problem Based Learning* (PBL) (Jauhariyah, 2017). Model PBL menekankan pada pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan dan bidang keilmuan mahasiswa. Melalui PBL, mahasiswa didorong untuk aktif mencari informasi, berdiskusi, bekerja sama, dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Maulani et al., 2023).

Penerapan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Fisika Teknik diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara aktif, memperdalam pemahaman konsep, serta meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Mukmin & Prayetno, 2018). Oleh karena itu, diperlukan

suatu kajian atau penelitian yang mengkaji secara sistematis upaya peningkatan hasil belajar mahasiswa melalui penerapan *Problem Based Learning* pada mata kuliah Fisika Teknik (Rahayu, 2018).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan contoh model pembelajaran yang bisa mengajarkan mahasiswa calon guru ini untuk belajar bagaimana belajar (Herlina et al., 2016). Hal ini karena mahasiswa harus bisa menelaah dengan baik konsep-konsep Fisika, tidak hanya menghafal, tetapi memahami dengan baik konsep-konsep Fisika agar dapat menjadi guru yang menguasai materi Fisika teknik.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, Wilson menyatakan bahwa paradigma pendidikan yang dominan untuk meningkatkan mutu pendidikan mencakup: kurikulum, pedagogi dan penilaian hasil belajar. Kurikulum berisi bahan ajar yang harus disampaikan kepada siswa (Puspitasari, 2020). Selanjutnya pedagogi merupakan proses pembelajaran guru menggunakan berbagai model pembelajaran. Penilaian merupakan sistem evaluasi

hasil belajar sesuai dengan standar kemampuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Afifah, 2014). Dengan demikian komponen pedagogi sebagai bagian yang tidak lepas dari proses pendidikan secara keseluruhan perlu mendapatkan perhatian yang utama. Untuk itu perlu tindakan nyata yang terkait dengan peningkatan kualitas model pembelajaran supaya mampu mengatasi permasalahan rendahnya kualitas dan relevansi pendidikan (Arif & Tahir, 2018).

Belajar Berdasarkan Masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu proses pembelajaran yang diawali dari masalah-masalah yang ditemukan dalam suatu lingkungan pekerjaan (Pusdiklat, 2004). Dengan pendekatan tersebut mahasiswa tidak hanya dijejali dengan konsep-konsep yang abstrak tetapi juga mahasiswa banyak dibekali kemampuan untuk mengaplikasikan konsep yang diterimanya dalam lingkungan nyata yang ada di sekitarnya (Sari et al., 2023). Dengan demikian diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan yang memadai dalam memahami materi fisika teknik secara utuh. PBL merupakan metode belajar yang menggunakan masalah

sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru (Afifah, 2014). Metode ini juga berfokus pada keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Suarna, 2018). Peserta didik tidak lagi diberikan materi belajar secara satu arah seperti pada metode pembelajaran konvensional. Penelitian tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa program studi PVTO melalui penerapan PBL dalam perkuliahan fisika teknik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang secara umum bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran di prodi pvto sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang memamparkan terjadinya sebab-akibat dari pelakuan, sekaligus memamparkan apa saja yang terjadi ketika perlakuan yang diberikan, dan memamparkan seluruh proses sejak awal pemberian perlakuan sampai dengan dampak dari perlakuan tersebut. Dengan demikian, penelitian tindakan kelas

atau PTK adalah jenis penelitian yang memamparkan baik proses atau hasil. Penelitian ini adalah mahasiswa PVTO dengan jumlah keseluruhan 23 orang. Melihat populasi yang relatif kecil, akhirnya penelitian merupakan penelitian populasi. Prosedur Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus. Dari setiap siklus terdiri 4 tahap kegiatan yang meliputi: perencanaan tindakan, Pelaksanaan tindakan, Observasi/evaluasi dan Refleksi. Pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar. Teknik analisis data penelitian yaitu analisis presentase hasil observasi dan analisis hasil belajar. Pada penelitian ini, suatu kelas dikatakan tuntas jika dalam kelas tersebut terdapat 85% siswa telah mencapai nilai 70. Nilai 70 adalah nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan pada mata pelajaran fisika teknik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Fisika Teknik. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa melalui

penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus, dimana setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Pada tahap awal, proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga mahasiswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar mahasiswa. Oleh karena itu, diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan pada pemecahan masalah, diskusi kelompok, serta keterlibatan aktif mahasiswa dalam menemukan konsep-konsep fisika teknik.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, dosen memberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan penerapan konsep fisika teknik. Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menganalisis masalah, mencari informasi, melakukan diskusi, serta mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas (A, 2016).

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I menunjukkan adanya perubahan aktivitas belajar mahasiswa dibandingkan sebelum tindakan dilakukan. Mahasiswa mulai aktif berdiskusi dan mencoba menyelesaikan permasalahan yang diberikan, meskipun masih terdapat beberapa mahasiswa yang kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat.

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dilakukan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada mata kuliah Fisika Teknik. Pada tahap ini mahasiswa mulai diperkenalkan dengan pembelajaran berbasis masalah melalui diskusi kelompok, analisis permasalahan, dan presentasi hasil diskusi.

Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus I, diperoleh data bahwa nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dibandingkan sebelum penerapan model PBL. Namun demikian, hasil yang diperoleh belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa kendala yang masih ditemukan pada siklus I antara lain: 1). Mahasiswa belum terbiasa belajar

menggunakan model PBL. 2). Sebagian mahasiswa masih pasif dalam diskusi kelompok. 3). Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis masalah masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan refleksi siklus I, dilakukan perbaikan pada siklus II dengan meningkatkan bimbingan dosen, memberikan motivasi kepada mahasiswa, serta mengoptimalkan kerja sama kelompok.

Pada siklus II, proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berjalan lebih baik. Mahasiswa mulai terbiasa dengan tahapan pembelajaran berbasis masalah dan lebih aktif dalam kegiatan diskusi maupun presentasi. Mahasiswa terlihat lebih antusias dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, kerja sama antara anggota kelompok juga meningkat sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Tabel 1. Data Hasil Belajar Siswa Dari Kegiatan Pra Siklus, Siklus 1 Dan Siklus 2

No	Aspek	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
1.	Jumlah siswa	23	23	23
2.	Jumlah Nilai	1469	1602	1904
3.	KKM	70	70	70
4.	Nilai Rata-Rata	63,87	69,65	82,78
5.	Nilai Tertinggi	87	96	100
6.	Nilai Terendah	37	25	0
7.	Jumlah Siswa Tuntas KKM	8	13	19
8.	Jumlah Siswa Tidak Tuntas KKM	15	10	4
9.	Persentase KKM	34,78%	56,52%	82,6%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa dari siklus I ke siklus II. Persentase ketuntasan belajar mahasiswa meningkat dari 56,2% menjadi 82,6%. Dengan demikian, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai. Berdasarkan data pada Tabel 1, diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mulai dari tahap pra siklus (sebelum diberikan tindakan) hingga siklus II (setelah diberikan tindakan). Pada tahap pra siklus, nilai rata-rata siswa sebesar 63,87 dengan jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 8 dari 23 siswa, atau tingkat ketuntasan belajar sebesar 34,78%. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan upaya perbaikan proses pembelajaran untuk

meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* yang mulai diterapkan pada siklus I.

Pada akhir pembelajaran siklus I, dilakukan berupa dua soal esai untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan. Berdasarkan analisis deskriptif kuantitatif, diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata 23 siswa meningkat menjadi 69,65 dengan jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 13 siswa dari total 23 siswa, atau persentase ketuntasan belajar sebesar 56,52%. Jika dibandingkan dengan hasil pada tahap pra siklus, penerapan tindakan pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus I, maka pada akhir pembelajaran siklus II kembali dilaksanakan asesmen formatif (*post-test*) berupa pemberian dua soal esai untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan serta mengetahui peningkatan yang terjadi dibandingkan siklus sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata dari 23 siswa sebesar 82,78 dengan jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 19 siswa

dari 23 siswa, atau persentase ketuntasan belajar sebesar 82,6%. Hasil pada siklus II menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan, baik dari segi nilai rata-rata, jumlah siswa yang mencapai KKM, maupun persentase ketuntasan belajar siswa.

Pelaksanaan penelitian pada siklus II dinyatakan berhasil karena telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu nilai rata-rata hasil belajar mencapai 82,78 atau berada di atas KKM yang ditentukan sebesar 70, serta sebanyak 82,6% siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimum ($\geq 75\%$). Karena hasil pada siklus II telah menunjukkan peningkatan dan target penelitian telah tercapai, maka penelitian dihentikan pada siklus II.

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada mata kuliah Fisika Teknik menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa. Hal ini terlihat dari meningkatnya pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, serta keaktifan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Model PBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah

yang berkaitan dengan materi Fisika Teknik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak hanya berpusat pada dosen.

Model PBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah, diskusi, dan presentasi. Mahasiswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga dituntut untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan (Susanti, 2014).

Selain meningkatkan hasil belajar, penerapan PBL juga mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran. Mahasiswa menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat dan lebih mudah memahami konsep-konsep fisika teknik karena dikaitkan dengan situasi nyata (Isnawati et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar peserta didik (Arvianti et al., 2021). Pembelajaran berbasis masalah

mendorong mahasiswa untuk belajar secara mandiri, aktif mencari informasi, dan membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh (Parasamya Cut Eka, 2017). Oleh karena itu, penerapan model PBL pada mata kuliah Fisika Teknik dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa (SANTOSA, 2022).

Secara keseluruhan, penerapan *Problem Based Learning* pada mata kuliah Fisika Teknik terbukti mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa, baik dari aspek kognitif maupun aktivitas belajar. Mahasiswa menjadi lebih aktif, kritis, dan mampu memahami konsep fisika dengan lebih baik melalui kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Dengan demikian, model PBL layak diterapkan sebagai inovasi pembelajaran dalam mata kuliah Fisika Teknik guna menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Fisika Teknik. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya nilai rata-rata mahasiswa dari 69,65 pada siklus I menjadi 82,78 pada siklus II, serta meningkatnya persentase ketuntasan belajar dari 56,2% menjadi 82,6%. Selain itu, penerapan PBL juga meningkatkan keaktifan, motivasi, dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- A, A. (2016). PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN KOOPERATIF BERBANTUAN MODUL SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PROSES DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA PERKULIAHAN PRAKTIKUM FISIKA DASAR I. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(1). <https://doi.org/10.21580/phen.2013.3.1.173>
- Afifah, E. (2014). HUBUNGAN PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN COLLABORATIVE LEARNING (CL) and PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN MOTIVASI BELAJAR PADA MAHASISWA KEPERAWATAN UNIVERSITAS INDONESIA. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 9(1). <https://doi.org/10.7454/jki.v9i1.153>
- Arif, A., & Tahir, H. (2018). Penerapan Strategi Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Model Pembelajaran Kooperatif Peer Mediated Instruction And Intervention (PMII) Tipe Class Wide Peer Tutoring (CWPT) Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi, Aktivitas Dan Hasil Belajar Mahasiswa Biologi Pada Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan Program Studi Pendidikan Biologi STKIP-PI Makassar. *CELEBES BIODIVERSITAS: Jurnal Sains Dan Pendidikan Biologi*, 1(2). <https://doi.org/10.51336/cb.v1i2.121>
- Arvianti, I. R., Indrawati, V., Sutiadiningsih, A., & Astuti, N. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (Studi Literatur Jurnal Hasil Penelitian). *Jurnal Tata Boga*, 10(1).
- Herlina, H., Kasim, A., & Mamu, H. D. (2016). Pengaruh model problem based learning dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi di kelas XI IPA MAN 2 Model Palu. *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako*, 5(1).
- Isnawati, R., Fatmiyati, N., & Hartini, S. (2024). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 10(1).

- <https://doi.org/10.24853/fbc.10.1.121-130>
- Jairina, S. N. I., Handoyo, B., & Astina, I. K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mitigasi Bencana. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(2), 225. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13182>
- Jauhariyah, M. N. R. (2017). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM PERKULIAHAN TELAAH KURIKULUM FISIKA II PADA MATERI FLUIDA. *Jurnal Pena Sains*, 4(1). <https://doi.org/10.21107/jps.v4i1.2776>
- Maulani, B. I. G., Hardiana, H., & Jamaluddin, J. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas X IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1728>
- Mukmin, B. A., & Prayetno, P. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar pada Mata Kuliah Teori Politik dan Demokrasi. *JUPIIS: JURNAL PENDIDIKAN ILMU-ILMU SOSIAL*, 10(1). <https://doi.org/10.24114/jupiis.v10i1.9526>
- Parasamya Cut Eka, W. A. (2017). Upaya peningkatan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(1).
- Puspitasari, N. (2020). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PGSD UNDARIS MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR IPS. *WASPADA (Jurnal Wawasan Pengembangan Pendidikan)*, 7(1). <https://doi.org/10.61689/waspada.v7i1.142>
- Rahayu, R. (2018). Upaya Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Mahasiswa PGSD Universitas Jember Melalui Penerapan Pembelajaran Problem-Based Learning pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPS. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v7i1.1616>
- SANTOSA, A. W. (2022). PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) KELAS V SD NEGERI SUDIMORO 2 TAHUN AJARAN 2021/2022. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2). <https://doi.org/10.51878/teaching.v2i2.1345>
- Sari, I. P., Warmansyah, J., Yuningsih, R., & Sari, M. (2023). The Effect of Realistic Mathematics Education (RME) Learning Approach on the Ability to Recognize Number Concepts in Children Aged 4-5 Years. *Journal of Islamic Education Students*, 3.
- Suarna, I. N. (2018). Penerapan

Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe STAD Sebagai Upaya
Meningkatkan Motivasi dan
Prestasi Belajar Fisika Siswa.
Jurnal Pendidikan Fisika ..., 7(2).
Susanti, N. A. (2014). Konsep dan
Penggunaan Model
Pembelajaran Problem Based
Learning (PBL). *Jurnal
Keperawatan Indonesia*, 9(1).