

## IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Muhammad Rafli Aditya Rahman<sup>1\*</sup>, I Dewa Putu Juwana<sup>2</sup>, Ni Komang Wirasti<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

<sup>3</sup> SMA Negeri 2 Denpasar

[rafliaditya280@gmail.com](mailto:rafliaditya280@gmail.com) ; [juwanagtk21@gmail.com](mailto:juwanagtk21@gmail.com) ; [komangwirasti123@gmail.com](mailto:komangwirasti123@gmail.com)

### ABSTRACT

*Motivation to learn plays a crucial role in achieving learning success in school. Low motivation to learn among students results in low learning outcomes. The Problem-Based Learning model was chosen because it requires students to be active in research and problem-solving processes during learning. This study aims to increase the motivation to learn among class XI IPA 2 students at SMAN 2 Denpasar for the 2023/2024 academic year. The research subjects were 45 students from class XI IPA 2. The study used two cycles with four stages in each cycle: planning, implementation, observation, and reflection. Data collection was done by distributing questionnaires related to student motivation. The obtained data was then analyzed qualitatively. The pre-cycle motivation to learn among students was 44.02, while the first cycle questionnaire results showed an achieved result with an average of 62.84. Subsequently, the second cycle questionnaire results showed an achieved result with an average of 81.20. Based on the research results, it was found that the implementation of the Problem-Based Learning model in mathematics learning for class XI IPA 2 students at SMA Negeri 2 Denpasar in the 2023/2024 academic year can increase student motivation*

**Keywords:** *problem based learning, mathematics learning, learning motivation*

### ABSTRAK

Motivasi belajar memiliki peranan penting dalam pencapaian keberhasilan belajar di sekolah. Motivasi belajar siswa yang rendah menyebabkan hasil belajar yang rendah pula. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dipilih karena menuntut siswa aktif dalam penyelidikan dan proses pemecahan masalah dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI IPA 2 di SMAN 2 Denpasar tahun pelajaran 2023/2024. Subyek penelitian siswa kelas XI IPA 2 sebanyak 45 orang. Penelitian ini menggunakan 2 siklus dengan 4 tahapan disetiap siklusnya yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuisioner terkait motivasi belajar siswa. Data yang didapatkan kemudian dianalisis dengan deskripsi kualitatif. Hasil pra siklus motivasi belajar siswa adalah 44,02, sedangkan pada Siklus I hasil kuesioner motivasi siswa menunjukkan hasil yang dicapai dengan rata-rata 62,84. Kemudian pada siklus II hasil kuesioner motivasi siswa menunjukkan hasil yang dicapai dengan rata-rata 81,20. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa Implementasi Model *Problem based learning* pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 2 Denpasar pada Tahun Pelajaran 2023/2024 dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** *problem based learning, motivasi belajar, pembelajaran matematika.*

## PENDAHULUAN

Kehidupan sehari-hari dan matematika adalah suatu keterkaitan yang tidak pernah hilang. Matematika melatih siswa untuk mampu berkomunikasi dengan bilangan, berpikir logis, terstruktur, berpikir kritis, kreatif dan objektif (Subagio et al., 2021).

Pelajaran Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa di sekolah, karena konsep-konsep dalam Matematika sebagian besar menggunakan objek yang abstrak. Selain itu, Matematika merupakan ilmu global yang mendasari kemajuan teknologi dan industri. Matematika bahkan digunakan dalam setiap bidang kehidupan, sehingga matematika perlu untuk dipelajari oleh setiap orang (Dwi Anjani et al., 2023). Matematika adalah ilmu dasar yang penting dalam pondasi teknologi dan pengetahuan modern. Selain itu, matematika membekali orang dengan keterampilan tingkat lanjut dalam abstraksi, analisis masalah, dan penalaran logika (Sukendra & Yuliastini, 2019).

Tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah pemecahan masalah yang memegang peranan cukup penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan bagian

dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki (Rahayuningsih, 2020). Hal tersebut dapat didukung melalui metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi, menganalisis situasi, dan mengambil sikap kritis terhadap informasi yang ada, tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih efektif (Apriyantini & Sukendra, 2023).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dalam proses pembelajaran matematika di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Denpasar pada tahun ajaran 2023/2024, beberapa fakta menarik muncul yang mengindikasikan adanya beberapa tantangan dalam pembelajaran tersebut. Pertama, peneliti menemukan bahwa masih ada sejumlah peserta didik yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik. Kedua, kurangnya interaksi timbal balik antara guru dan siswa. Siswa cenderung tidak merespon apa yang guru terangkan, terlihat hanya beberapa siswa yang mau mengikuti pembelajaran dengan baik, beberapa diantara mereka sibuk berbicara sendiri, sehingga menyebabkan kondisi di kelas kurang kondusif (Sukendra et al., 2024).

Permasalahan tersebut dikarenakan guru dalam proses pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah dan model yang digunakan tidak bervariasi. Sehingga siswa merasa bosan dan tidak tertarik mengikuti pembelajaran (Surat et al., 2023). Pembelajaran seharusnya dilaksanakan menarik sehingga siswa mampu mengembangkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki secara efektif dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Sriwati, 2021). Untuk mencapai tujuan pendidikan yang ada, seorang guru dituntut agar dapat memiliki pemikiran yang kreatif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran kepada siswa sehingga pembelajaran menjadi menarik dan agar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang diharapkan (Yasmini, 2021).

Menurut Gulo, (2022). Guru harus senantiasa memberikan pembelajaran yang bermutu dan berkualitas sehingga potensi-potensi yang dimiliki oleh setiap siswa akan berkembang, baik itu dari segi pengetahuan, sikap, keterampilan, kebiasaan, hubungan sosial, dan apresiasi. Hal itu karena gurulah yang menjadi pemegang kunci utama dalam proses pembelajaran. Maka untuk mengatasi permasalahan yang ditemui

guru perlu menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa dapat termotivasi dalam mengikuti pembelajaran (Sukendra et al., 2023). Penggunaan model pembelajaran menjadi bagian yang tak terpisahkan dari proses belajar mengajar.

Menghadapi temuan-temuan ini, langkah-langkah perbaikan dan peningkatan dapat diambil. Diperlukan model pembelajaran yang lebih interaktif. Salah satu model pembelajaran yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi tantangan-tantangan yang telah diuraikan di atas adalah metode *Problem Based Learning* (PBL).

Menurut Wahyuni, (2021) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang menitik beratkan kepada peserta didik sebagai pembelajar serta terhadap permasalahan yang otentik atau relevan yang akan dipecahkan dengan menggunakan seluruh pengetahuan yang dimilikinya atau dari sumber-sumber lainnya. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong siswa untuk belajar aktif, menyusun atau mengonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di kehidupan nyata secara

alamiah (Setiyadi, 2019). Karena dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat memotivasi siswa untuk mengikuti materi yang disampaikan, sehingga apa yang diterangkan oleh guru dapat dimengerti oleh siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik. Pada penelitian ini, guru menerapkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam proses pembelajaran, karena model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sesuai dengan pembelajaran abad-21 yaitu menuntut siswa untuk kritis, kreatif, bisa berkolaborasi dan cakap dalam mengkomunikasikan hasil karyanya

Dari uraian-uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 2 Denpasar pada tahun pelajaran 2023/2024.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Denpasar, Jalan Jendral Sudirman No. 3 A, Dauh Puri Kelod Kota Denpasar, pada Semester II Tahun Ajaran 2023/2024, pada bulan April 2023.

Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 SMAN 2 Denpasar Tahun pelajaran 2023/2024 yang terdiri dari 45 siswa, dengan 23 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Obyek penelitian ini adalah Motivasi Belajar Siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan non tes, yaitu pemberian kuesioner untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa. Dalam penelitian ini jenis kuesioner yang digunakan adalah kuesioner yang jumlah item dan alternative jawaban maupun responnya sudah ditentukan, respon tinggal memilih sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Penggunaan angket atau kuesioner untuk mengetahui tingkat motivasi siswa selama mengikuti pembelajaran (Sukendra et al., 2023).

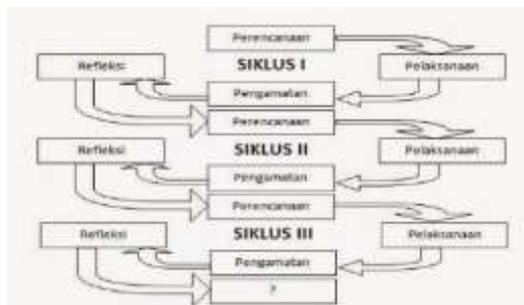
Dalam penelitian diperlukan teknik analisa data sebagai acuan dalam mengetahui tingkat keberhasilan peneliti dalam menerapkan model pembelajaran tersebut (Sukendra et al., 2024). Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung tingkat motivasi belajar siswa setiap indikator berdasarkan lembar kuesioner dengan rumusan sebagai berikut.

$$\text{Skor angket} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}}$$

Lembar kuesioner disusun untuk memperoleh gambaran langsung tentang

motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran. Begitu juga pada akhir tiap siklus peneliti memberikan lembar kuesioner untuk mengetahui tingkat motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sukendra et al., 2023).

Pilihan jawaban mengacu pada skala Likert. Penelitian ini dirancang dalam dua siklus sesuai dengan karakteristik materi (Sukendra et al., 2024). Penelitian pada masing-masing siklus dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu : perencanaan (*plan*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Alur prosedur penelitian tiap siklus dijeaskan pada Gambar dibawah ini.



**Gambar 1. Alur Pelaksanaan Penelitian Tiap Siklus**

Penelitian ini dianggap berhasil jika telah mencapai peningkatan sesuai dengan indikator keberhasilan yang ditentukan apabila 70% siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

mengalami peningkatan motivasi belajar siswa.

## HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah melakukan observasi sebelum pengambilan data. Observasi dilakukan di kelas XI IPA 2 pada tanggal 14 Maret 2024. Melalui observasi dapat terpantau tingkat motivasi belajar siswa. Dari hasil observasi tingkat motivasi belajar siswa masih rendah. Hal ini dapat diketahui dengan bebrapa siswa masih kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dengan baik, dimana pada waktu guru menjelaskan siswa masih ada yang mengobrol dengan temannya. Pada saat proses pembelajaran siswa bersifat pasif.

**Tabel 1. Hasil Prasiklus**

Jumlah Skor	1982.7
Rata-Rata	44.06
Kategori	Rendah

Dari hasil pengukuran diperoleh motivasi belajar siswa pada kondisi awal sebagian masih rendah.

Setelah diberikan tindakan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh skor motivasi belajar siswa seperti yang tertera pada tabel berikut.

**Tabel 2. Hasil Tiap Siklus**

Hasil	Siklus 1	Siklus 2
Jumlah Skor	2827.9	3654.1
Rata-Rata	62.84	81.20
Kategori	Sedang	Tinggi

Pada siklus I diperoleh tingkat motivasi belajar siswa sebesar 62,84 menunjukkan tingkat sedang. Motivasi belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 18,78. Sedangkan pada siklus II memperoleh rata-rata motivasi belajar siswa menjadi 81,20 yang menunjukkan tingkat motivasi siswa mengalami peningkatan kembali sebesar 18,36. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti di atas peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Peningkatan motivasi belajar siswa terlihat ketika siswa aktif untuk mencari informasi baru, mengemukakan pendapat, bertanya kepada guru.

## **PEMBAHASAN**

### **Prasiklus**

Sebelum diberi tindakan, pembelajaran di kelas XI IPA 2 berlangsung monoton. Motivasi belajar siswa tergolong Rendah, Hal ini dapat dilihat dari guru yang mendominasi proses pembelajaran dan keaktifan siswa juga masih kurang.

Menurut hasil observasi menggunakan Lembar Kuiseoner Motivasi Belajar Siswa, Siswa yang memiliki motivasi belajar rendah terdapat 36 orang siswa dan 9 siswa dalam kategori sedang. Dalam hasil kuesioner observasi motivasi belajar siswa menunjukkan bahwa skor tertinggi 62,5 skor terendah 31,2 dan skor rata-rata 44,06. Setelah dihitung rata-rata data menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA 2 memiliki tingkatan motivasi belajar yang termasuk dalam kategori rendah.

### **Siklus 1**

Siklus I dilaksanakan dalam satu kali pertemuan pada tanggal 25 Maret 2024 di kelas XI IPA 2 SMAN 2 Denpasar. Satu kali pertemuan dilaksanakan 2 x 45 menit. Kegiatan yang dilakukan meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi dan tahap refleksi. Berikut penjelasan pada masing masing tahapan.:

#### **1.Tahap Perencanaan.**

Pada tahap perencanaan ini, dilaksanakan hal-hal berikut : (1) menentukan materi ajar dan mempersiapkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) untuk materi Turunan; (2) mempersiapkan instrumen penelitian; (3) mempersiapkan media pembelajaran.

## 2. Tahap Pelaksanaan Tindakan.

Pertemuan siklus I dilaksanakan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit yaitu membahas materi sifat-sifat Turunan

### a. Kegiatan awal

Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan meminta untuk berdoa bersama sebelum mulai pembelajaran. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran tentang materi sifat-sifat Turunan

### b. Kegiatan Inti

Pada awal kegiatan guru meminta siswa untuk mencoba belajar mandiri dengan membaca LKS yang dimiliki masing-masing dan jika merasa kesulitan bisa bertanya kepada guru. Selanjutnya Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan tugas secara berkelompok pada LKPD. Guru memutar video pembelajaran dengan materi sifat-sifat turunan. Setelah selesai mengerjakan siswa diminta untuk mempersentasikan hasil pekerjaannya dengan kelompoknya. Kemudian guru memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari.

### c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan guru dan siswa melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari. Kemudian guru memberikan soal evaluasi. Guru dan siswa berdoa dan mengucapkan salam

untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran hari ini.

## 3. Tahap Pengamatan.

Pengamatan (Observasi) pada penelitian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh peneliti. Peneliti mengobservasi motivasi belajar siswa dengan mengisi lembar observasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Berikut adalah hasil observasi motivasi belajar siswa pada siklus I.

## 4. Tahap Refleksi.

Hasil kuesioner motivasi siswa menunjukkan hasil yang dicapai pada pertemuan pertama dengan rata-rata 62,84 dengan kategori sedang. Sehingga motivasi belajar siswa dapat dikatakan meningkat jika dibandingkan pada pra penelitian yang rata-rata motivasi belajar siswa adalah 44,02 yang berada di kategori rendah.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh peneliti sudah berhasil meningkatkan motivasi belajar siswa. Namun guru masih mengalami kendala seperti siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, masih ada siswa yang selalu berbicara saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk pertemuan selanjutnya perlu dilakukan

perbaiki lagi. Guru sebagai peneliti akan melanjutkan penelitian tindakan kelas pada siklus II.

## **Siklus II**

Siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan pada tanggal 28 Maret 2024 di kelas XI IPA 2 SMAN 2 Denpasar. Dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Kegiatan yang dilakukan meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi dan tahap refleksi. Berikut penjelasan pada masing masing tahapan :

### **1. Tahap Perencanaan.**

Pada tahap perencanaan ini, dilaksanakan hal-hal berikut : (1) menentukan materi ajar dan mempersiapkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) untuk materi Turunan; (2) mempersiapkan instrumen penelitian; (3) mempersiapkan media pembelajaran.

### **2. Tahap Pelaksanaan.**

#### **a. Kegiatan awal**

Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan meminta untuk berdoa bersama sebelum mulai pembelajaran. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran tentang materi aplikasi turunan.

#### **b. Kegiatan Inti**

Pada awal kegiatan guru meminta siswa untuk mencoba belajar mandiri dengan membaca LKS yang dimiliki masing-masing dan jika merasa kesulitan bisa bertanya kepada guru. Guru memutar video pembelajaran dengan materi Aplikasi Turunan yaitu terkait fungsi naik dan fungsi turun. Selanjutnya Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan tugas secara berkelompok pada LKPD. Setelah selesai mengerjakan siswa diminta untuk mempersentasikan hasil pekerjaannya dengan kelompoknya dan siswa lainnya diwajibkan untuk mengomentari kelompok yang melakukan presentasi. Kemudian guru memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari.

#### **c. Kegiatan Penutup**

Pada akhir kegiatan guru dan siswa melakukan refleksi tentang materi yang telah dipelajari. Kemudian guru menyampaikan kompetensi pelajaran untuk hari berikutnya. Guru dan siswa berdoa dan mengucapkan salam untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran hari ini.

### **3. Tahap Pengamatan (observasi).**

Observasi pada penelitian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh peneliti. Peneliti dan mengobservasi

motivasi belajar siswa dengan mengisi lembar observasi yang telah disiapkan oleh peneliti.

#### 4. Tahap Refleksi.

Hasil kuesioner motivasi siswa menunjukkan hasil yang dicapai dengan rata-rata 81,20 dengan kategori tinggi. Sehingga motivasi belajar siswa dapat dikatakan meningkat jika dibandingkan pada penelitian siklus I yang rata-rata motivasi belajar siswa adalah 62,84 yang berada di kategori sedang.

Dari hasil motivasi belajar pada siklus II diperoleh rata-rata dengan kategori tinggi. Hasil pada siklus II menunjukkan bahwa kriteria yang ditetapkan sudah terpenuhi sehingga penelitian ini sudah mencapai keberhasilan dan pelaksanaan siklus hanya sampai pada siklus II.

#### SIMPULAN

Dapat ditarik kesimpulan mengenai penelitian ini. Terjadi peningkatan motivasi belajar siswa pada pembelajaran Matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Peningkatan yang pertama terjadi pada Siklus I yakni hasil kuesioner motivasi siswa menunjukkan hasil yang dicapai dengan rata-rata 62,84 dengan kategori

sedang. Sehingga motivasi belajar siswa dapat dikatakan meningkat jika dibandingkan pada pra penelitian yang rata-rata motivasi belajar siswa adalah 44,02 yang berada di kategori rendah. Kemudian motivasi belajar siswa meningkat kembali pada siklus II dengan hasil kuesioner motivasi siswa menunjukkan hasil yang dicapai dengan rata-rata 81,20 dengan kategori tinggi. Sehingga motivasi belajar siswa dapat dikatakan meningkat jika dibandingkan pada penelitian siklus I yang rata-rata motivasi belajar siswa adalah 62,84 yang berada di kategori sedang. Respon positif ditunjukkan dengan semakin bersemangatnya mereka mengikuti pembelajaran yang diberikan selama proses pembelajaran.

#### SARAN

Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut sehubungan dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan penggunaan model ini pada topik lain. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat diterapkan tidak hanya pada mata pelajaran Matematika tetapi juga dapat dicoba pada mata pelajaran lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antara, K. M. D. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPAS Kelas X Tata Boga 2 di SMK Negeri 1 Manggis 2023/2024. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(19), 755–761.
- Apriyantini, N. P. D., & Sukendra, I. K. (2023). Penerapan Teaching At The Right Level (TaRL) Berbantuan E-Lkpd Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. *Widyadari: Jurnal Pendidikan Diterbitkan Oleh LP3M Universitas PGRI Mahadewa Indonesia*, 24(2), 220–229. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v24i2.3186>
- Dwi Anjani, A., Senjayawati, E., & Suciati, O. (2023). Penerapan Model Problem-Based Learning Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Vii. *JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 879–888. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.17523>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>
- Komang Sukendra, I., Muliana, W., Dewa, I., Juwana, P., & Surat, M. (2022). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Aljabar Linier Dengan Pembelajaran Daring Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving. 23(2), 270–281. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7189724>
- I Made Surat, I Komang Sukendra, I Dewa Putu Juwana, B. P. C. (2023). Exploring The Horizontal And Vertical Mathematization Process In Realistic Mathematics Education To Prepare Students For The Era Of Industrial Revolution 5.0. *IOSR Journal of Mathematics*, 19(3), 1–9. <https://doi.org/10.9790/5728-1903010109>
- Komang Sukendra, I., Muliana, W., Dewa, I., Juwana, P., & Surat, M. (2022). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Aljabar Linier Dengan Pembelajaran Daring Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving. 23(2), 270–281. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7189724>
- Mardiastuti, E. (2022). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Melalui Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika di SDN Medani 02. *Jurnal Magistra*, 12(2), 120–133. <https://doi.org/10.31942/mgs>
- Mirza Hardian, Raja Nurul Fitria Destiana, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 102. <https://doi.org/10.59562/progresif.v1i2.29334>
- Rahayuningsih, R. K. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMK. 2(1), 135–149.

- <https://doi.org/10.61132/jbpai.v2i1.68>
- Setiyadi, M. W. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 22. <https://doi.org/10.31764/justek.v2i1.3710>
- Sriwati, I. G. A. P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(1), 1–6. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v14i1.4787>
- Subagio, L., Karnasih, I., & Irvan. (2021). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Discovery-Learning dan Problem-Based-Learning Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(02), 15–26. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Sukendra, I Komang, & Yuliastini, N. K. S. (2019). Analisis Tingkat Pendidikan Orang Tua, Motivasi Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Hasil Belajar Matematika. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 20(2), 78–89. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3516990>
- Sukendra, I Komang, Widana, I. W., & Juwana, I. D. P. (2023). Senior High School Mathematics E-Module Based on STEM Orienting to Higher Order Thinking Skills Questions. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(4), 647–657. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v12i4.61042>
- Wahyuni, N. (2021). *Increasing Student Motivation Using Problem-Based Learning Models*. 4(6), 1–23.
- Wahyuningtyas, R., & Kristin, F. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Motivasi Belajar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 49. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i1.32676>
- Yasmini, I. G. K. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA. *Algebra: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*, 2(2), 96–105. <https://doi.org/10.58432/algebra.v2i2.390>