

## UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA DIGITAL DI KELAS X SMK

**Koming Ari Denawati<sup>1</sup>, I Gusti Ayu Putu Arya Wulandari<sup>2</sup>**  
**Universitas Mahasaraswati Denpasar**  
*Email: igapawulandari@unmas.ac.id*

### **Abstrak**

Matematika berperan besar bagi siswa dalam kehidupan keseharian mereka. Akan tetapi, tenaga pendidik menemukan tantangan dalam membuat matematika menarik bagi siswa untuk dipelajari karena hasil belajar matematika mereka yang masih rendah. Penelitian ini memiliki maksud untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media digital di kelas X SMK. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang melibatkan siswa kelas X TKP 1 di SMK Negeri 1 Denpasar yang berjumlah 26 siswa. Obyek penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar matematika. Data hasil belajar matematika siswa dikumpulkan dengan tes hasil belajar dan metode analisis data deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika melalui penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media digital pada siswa kelas X SMK mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan oleh terjadi perbedaan hasil belajar pada pra siklus (ketuntasan belajar 46.2%), siklus I (ketuntasan belajar 61.5%) dan siklus II (ketuntasan belajar 80.8%). Peningkatan hasil belajar terjadi dari siklus I ke siklus II, yaitu mengalami kenaikan 15.4%. Mengacu pada hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media digital pada siswa kelas X SMK dapat meningkatkan hasil belajar matematika

**Kata kunci:** hasil belajar matematika, media pembelajaran digital, *Problem Based Learning*

### **Abstract**

*Math plays a big role for students in their daily lives. However, educators find it challenging to make math interesting for students to learn because their math learning outcomes are still low. This study aims to determine the improvement of mathematics learning outcomes through the application of the Problem Based Learning model assisted by digital media in class X SMK. This research is a class action research involving 26 students of X TKP 1 class students at SMK Negeri 1 Denpasar. The object of this research is the improvement of mathematics learning outcomes. Data on students' mathematics learning outcomes were collected by learning outcomes tests and descriptive data analysis methods. The results of this study indicate that the learning outcomes of mathematics through the application of Problem Based Learning assisted by digital media in class X SMK students have increased. This is evidenced by the difference in learning outcomes in the pre-cycle (46.2% learning completeness), cycle 1 (61.5% learning completeness) and cycle II (80.8% learning completeness). The increase in learning outcomes occurred from cycle I to cycle II, which experienced an increase of 15.4%. Referring to the results obtained, it can be concluded that the application of Problem Based Learning assisted by digital media to class X SMK students can improve math learning outcomes.*

**Keywords:** math learning outcome, digital learning media, *Problem Based Learning*

## **1. PENDAHULUAN**

Hasil belajar menjadi salah satu penentu keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil belajar dapat diartikan sebagai suatu indikator keberhasilan siswa dalam mempelajari topik materi setelah mengikuti proses pembelajaran, yang diukur melalui

evaluasi dan tes pada akhir pembelajaran (Tafanao & Zega, 2023). Siswa yang memiliki hasil belajar yang tinggi mencerminkan bahwa proses pembelajaran sudah berjalan dengan efektif, sementara siswa yang memiliki hasil belajar yang rendah mengisyaratkan perlunya perbaikan pada proses pembelajaran (Butar, dkk., 2022). Pemberian pelajaran matematika sudah dimulai dari anak menempuh pendidikan di sekolah dasar dikarenakan materi ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama pada siswa (Lestari, 2015). Namun, laporan PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022, sebanyak 18% siswa Indonesia yang mencapai tingkat minimum kompetensi dalam matematika (level 2 atau lebih tinggi), jauh dibawah rata-rata OECD, yaitu 69%. Laporan PISA tersebut menunjukkan bahwa matematika masih menjadi materi yang dianggap sulit oleh siswa.

Ada beberapa hal yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa, yaitu kondisi fisik dan mental siswa (internal), lingkungan keluarga dan sekolah (eksternal), dan pendekatan atau model pembelajaran yang diimplementasikan di kelas (struktural) (Paba, dkk., 2020). Guru dituntut untuk memiliki kemampuan mengembangkan pendekatan, model dan metode pembelajaran yang secara tepat mengakomodasi karakteristik konten materi ajar dan peserta didik. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman guru dalam merancang pembelajaran dan menerapkannya di kelas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Abarang & Delviany, 2021). Temuan di lapangan, yaitu di kelas X SMK Negeri 1 Denpasar mengidentifikasi lebih dari separuh peserta didik menemukan kesulitan saat mempelajari matematika ditunjukkan oleh hasil pada tes awal pada mata pelajaran matematika di kelas X TKP 1, dari 26 siswa yang mengerjakan tes, diperoleh ketuntasan belajar sebesar 46,15% dan ketidakuntasan belajar sebesar 53,85%. Peserta didik dapat dikatakan tuntas apabila mencapai nilai KKM sebesar 75 dan kelas dikatakan tuntas apabila lebih dari 80% siswa di kelas mencapai nilai KKM sehingga perlu diteliti lebih lanjut.

Salah satu model pembelajaran yang bisa mendukung siswa di kelas X TKP 1 SMK Negeri 1 Denpasar dalam memahami pelajaran matematika adalah *Problem Based Learning* yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata peserta didik baik dalam bidang keahlian mereka maupun dalam kehidupan keseharian mereka. Hosnan (dalam Hariyani, 2024) menyatakan Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran berpusat pada penggunaan masalah sebagai pemicu belajar sehingga

mendorong siswa aktif dalam merangkai pemahaman mereka sendiri, mengembangkan ketrampilan yang lebih tinggi, menjadikan siswa lebih mandiri dan percaya diri. Sebagaimana pendapat Haylock & Tangata (dalam Widayanti & Nuraini, 2020) yang mengatakan bahwa pengalaman sukses pemecahan masalah untuk siswa segala usia memberikan rasa puas ketika masalah tersebut berhasil diselesaikan yang mendorong kepercayaan diri siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Didukung penelitian oleh Darsono (2023) yang menyimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pemanfaatan media pembelajaran juga berdampak pada hasil belajar matematika siswa sebab mampu membangkitkan antusiasme dan minat terhadap materi, membangkitkan motivasi dan merangsang keikutsertaan siswa dalam pembelajaran dan bahkan membawa dampak psikologis yang positif pada siswa (Sandi, 2020). Pada abad ke-21 ini, guru diharuskan mengikuti arus perkembangan teknologi sehingga dapat mengintegrasikannya dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya ditunjukkan melalui penggunaan media-media pembelajaran berbasis teknologi yang juga disebut sebagai media pembelajaran digital. Pemanfaatan media pembelajaran digital memberikan dampak yang besar pada capaian belajar matematika siswa (Azkia, dkk., 2023). Dengam demikian, penting bagi tenaga pendidik untuk menyiapkan media digital dalam pembelajaran matematika.

Menurut Pulungan, dkk (2023) dalam penelitiannya mengenai penerapan media digital PowerPoint dalam meningkatkan nilai hasil belajar matematika siswa SMK kelas X diperoleh hasil adanya peningkatan sebesar 71,85 dengan kategori "cukup" pada siklus I lalu meningkat menjadi 88,55 dengan kategori "baik" pada siklus II. Penelitian yang dilakukan oleh Husodo, dkk (2023) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran digital yang dalam hal ini memanfaatkan AhaSlides pada *Problem Based Learning* mampu menaikkan nilai hasil belajar secara signifikan pada kelas eksperimen. Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Akazia, dkk (2023) tentang meta analisis pengaruh media pembelajaran digital terhadap hasil belajar matematika, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan media digital dalam pembelajaran matematika mampu memberikan hasil positif terhadap hasil belajar matematika. Mengacu pada uraian tersebut maka penelitian tentang upaya meningkatkan hasil belajar matematika melalui penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media digital di kelas X SMK penting dilakukan

## 2. METODE

Jenis penelitian yang akan diimplementasikan termasuk dalam kategori Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengikuti alur spiral dari satu siklus ke siklus berikutnya melalui tahapan perencanaan, tindakan, observasi atau evaluasi dan refleksi yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Targat dikutip dari Redasi (2021). Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan satu siklusnya dilaksanakan dalam 4 JP. Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas X TKP 1 di SMK Negeri 1 Denpasar tahun ajaran 2024/2025 dengan jumlah 30 orang namun hanya 26 siswa yang mengikuti rangkaian pelaksanaan tindakan yang terdiri dari pra siklus, siklus I dan siklus II. Siklus I dilaksanakan pada 6 - 14 Maret 2025 sementara siklus II dilaksanakan pada 15-24 Maret 2025.

Selama pelaksanaan PTK, data dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika guna mengidentifikasi sejauh mana terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model PBL berbantuan media digital. Teknik tes ini dilakukan sebanyak tiga kali. Pertama dilakukan pada saat pra siklus sebelum diberikan tindakan di kelas. Kedua dilakukan diakhir siklus I dan yang ketiga dilakukan diakhir siklus II. Tes diberikan dalam bentuk kuis untuk mengukur sejauh mana perkembangan hasil belajar matematika siswa.

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Analisis deskriptif ini bertujuan untuk memaparkan hasil belajar siswa yang dikaitkan dengan tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan yang dilihat dari ketuntasan belajar siswa. Adapun indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah lebih dari 80% siswa di kelas X TKP 1 yang telah berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum yang telah ditentukan oleh pihak sekolah, yaitu 75 dan terjadi peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian tindakan kelas dengan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media digital pada peserta didik kelas X TKP 1 SMK Negeri 1 Denpasar tahun ajaran 2024/2025 disajikan dalam Tabel 1. Mengacu pada Tabel 1, dapat dijelaskan bahwa jumlah siswa yang meraih nilai tes hasil belajar diatas KKM mengalami kenaikan dari

yang awalnya 12 orang pada pra siklus menjadi 16 siswa pada siklus I, kemudian dari siklus I ke siklus II juga terjadi peningkatan jumlah siswa yang meraih nilai tes menjadi 21 siswa. Artinya ketuntasan belajar siswa dalam kelas X TKP 1 SMK Negeri 1 Denpasar juga meningkat dari 46.2% pada pra siklus menjadi 61.5% pada siklus I, kemudian meningkat lagi menjadi 80.8% pada siklus II.

**Tabel 1. Hasil Belajar Matematika pada Setiap Siklus**

| Nilai  | Keterangan         | Pra Siklus   |       | Siklus I     |       | Siklus II    |       |
|--------|--------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|        |                    | Jumlah Siswa | %     | Jumlah Siswa | %     | Jumlah Siswa | %     |
| 75-100 | <b>Diatas KKM</b>  | 12           | 46.2% | 16           | 61.5% | 21           | 80.8% |
| < 75   | <b>Dibawah KKM</b> | 14           | 53.8% | 10           | 38.5% | 5            | 19.2% |
|        | <b>Jumlah</b>      | 26           | 100%  | 26           | 100%  | 26           | 100%  |

### Pembahasan

Dari analisis data per-siklus tergambar bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas X TKP 1 SMK Negeri 1 Denpasar meningkat tiap siklusnya. Pada pra siklus terlihat menggunakan metode menyampaikan materi dengan cara menuliskannya di papan tulis dan menjelaskannya dengan siswa mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Pada pembelajaran ini, guru tidak menggunakan media pembelajaran digital. Meskipun ada beberapa siswa yang cukup cocok dengan metode ini namun masih banyak yang pasif selama pembelajaran. Pada pra siklus, siswa yang mendapat hasil belajar diatas KKM hanya 12 orang dari 26 siswa atau sebesar 46.2%.

Setelah melakukan pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media digital pada siklus I, terjadi peningkatan jumlah siswa yang mendapat hasil belajar diatas KKM menjadi 16 siswa atau 61.5% dibandingkan pada hasil belajar sebelum implementasi tindakan. Hasil belajar yang mengalami kenaikan dapat disebabkan oleh beberapa siswa yang mulai aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga suasana kelas terasa lebih hidup dan menyenangkan, siswa sudah mulai terlihat aktif berdiskusi untuk memperoleh penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Beberapa kelemahan pada siklus I adalah siswa yang masih belum terbiasa dengan model PBL dan meskipun siswa sudah lebih aktif, suasana pembelajaran harus ditingkatkan untuk lebih kondusif. Karena indikator ketuntasan penelitian belum tercapai maka tindakan dilanjutkan ke siklus II.

Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, jumlah siswa yang telah berhasil mencapai KKM bertambah menjadi 21 siswa atau sebesar 80.8% dibandingkan pada hasil belajar pada siklus I. Hasil ini mengindikasikan bahwa hasil belajar matematika siswa telah mencapai indikator keberhasilan penelitian ini, yaitu lebih dari 80% siswa kelas TKP 1 sudah mencapai KKM, ini berarti penelitian tindakan kelas tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya. Peningkatan hasil belajar ini bisa disebabkan oleh proses pembelajaran yang telah terlaksana sesuai dengan skenario pembelajaran dan siswa yang terlihat lebih aktif selama pembelajaran. Hal ini tidak lepas dari keunggulan model PBL yang berpihak pada siswa dengan mendorong siswa terlibat aktif serta media pembelajaran digital yang digunakan yaitu Canva PowerPoint dan AhaSlides untuk menarik perhatian dan motivasi siswa. Meskipun demikian, masih ada kekurangan dalam siklus II seperti masih ada siswa yang sungkan mengungkapkan pendapat karena malu dan takut salah. Ada juga siswa yang belum bisa menghargai temannya yang berpendapat sehingga suasana pembelajaran yang kondusif belum didapat.

*Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang luas diterapkan dalam bidang pendidikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam situasi autentik dan PBL sendiri salah satu model pembelajaran yang mendorong siswa belajar sekaligus terlibat aktif dengan masalah-masalah yang bermakna (Yew & Goh, 2016). Melalui implementasi model pembelajaran ini, guru dapat mengajak siswa secara aktif menyelesaikan masalah matematika dengan menunjukkan masalah-masalah yang mungkin ditemui oleh siswa dalam kehidupan nyata yang dapat diselesaikan dengan konsep matematika. Proses mengenali dan merumuskan masalah, menganalisis hubungan sebab akibat, serta mengaplikasikan konsep yang relevan dilakukan melalui diskusi dengan saling berbagi pendapat dan gagasan dalam kelompoknya (Isma, dkk., 2021).

Media pembelajaran sangat mendukung proses pembelajaran dalam membantu menyampaikan informasi dan membuat pesan yang disampaikan menjadi lebih mudah dialami sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Kustandi & Darmawan, 2020). Media pembelajaran digital memanfaatkan perangkat teknologi untuk memberikan pengetahuan pada siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Aisyah, 2025). Melalui media digital memungkinkan penyampaian materi dengan cara yang menarik

dengan memanfaatkan elemen multimedia yang interaktif seperti teks, gambar, visual, audio, dan elemen interaktif sehingga terjadi retensi informasi oleh siswa (Novela, dkk., 2024). Didukung oleh Anam, dkk (2021) yang menyatakan bahwa kelebihan media pembelajaran digital yaitu mampu menghidupkan suasana kelas, membantu tenaga pendidik untuk menyampaikan materi, siswa lebih dimudahkan dalam memahami materi, lebih efektif dan efisien apabila sekolah sudah menyediakan fasilitas yang mendukung penerapan media pembelajaran digital ini.

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini mengindikasikan bahwa *Problem Based Learning* berbantuan media digital mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hasil ini menjadikan PBL berbantuan media pembelajaran digital dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika yang mampu menarik perhatian dan motivasi belajar siswa dan secara perlahan mampu meningkatkan hasil belajar matematika.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan pada penelitian tindakan kelas ini, simpulan yang dapat ditarik adalah penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media digital mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X TKP 1 SMK Negeri 1 Denpasar semester II tahun ajaran 2024/2025. Hal ini ditunjukkan oleh hasil belajar matematika yang meningkat tiap siklusnya. Pada pra siklus yang menggunakan metode konvensional, siswa yang mencapai KKM hanya sebanyak 12 orang atau sebesar 46.2%. Setelah dilakukan perbaikan dengan menggunakan model PBL berbantuan media digital pada siklus I, jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 16 siswa atau sebesar 61.5% dan diperbaiki lagi pada siklus II sehingga didapat ketuntasan belajar siswa mencapai 80.8% atau 21 siswa berhasil mencapai KKM.

Dari penelitian yang dilakukan dan hasilnya, maka saran yang dapat dikemukakan adalah untuk lebih mengeksplor dan menggunakan berbagai aplikasi sehingga dapat membuat media pembelajaran digital lain yang lebih bervariasi yang dapat mendukung dan mengembangkan proses pembelajaran.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penuulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Arya selaku pembimbing utama dan Ibu Margaretha selaku guru pamong atas masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abarang, N. & Delviani. 2022. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal Pendidikan dan Profesi Keguruan*, Vol 1(2), pp. 1-10.
- Anam, K. dkk. 2021. Efektifitas Penggunaan Media Digital Dalam Proses Belajar Mengajar. *Genderang Asa: Journal Of Primary Education*, 2(2), pp. 76-87.
- Darsono. 2023. Implementation of Problem-Based Learning to Improve Students' Mathematics Learning Outcomes Class X Computer and Network Engineering Vocational School. *Journal of Research on Mathematics Instruction*, 5(1), pp. 28-39
- Hariyani, I., Hartini, & Juwarmini, S. 2024. Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Power Point Canva Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Sd Negeri Kelun Kota Madiun. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(3), pp. 299-310
- Husodo, S.L. dkk. 2023. Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Ahaslides Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Pada Konteks Metode Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(1), pp. 1-11
- Isma, T.W. dkk. 2021. Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), pp. 155-164
- Lestari, I. 2015. Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(2): 115-125
- Novela, D. dkk. 2024. Implementasi Pembelajaran Inovatif melalui Media Digital di Sekolah Dasar. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 4(2), pp. 100-105
- Paba, N.G. dkk. 2020. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMK Negeri 1 Maumere. *Journal of Mathematics Education*, 6(2), pp. 108-155
- PISA. 2022. PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Indonesia. Diambil dari [https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes\\_ed6fbcc5-en/indonesia\\_c2e1ae0e-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html) pada 10 April 2025.
- Pulungan, N. dkk. 2023. Penerapan Media Pembelajaran Powerpoint Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Smk Negeri 1 Aek Nabara Barumun. *Jurnal Cermatika*, 3(2), pp36-42
- Redasi, L. 2021. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Melalui Penerapan Metode Drill. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), pp. 296-301
- Tafanao, N. & Zega, Y. 2023. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa di SMK Negeri 1 Umbunasi. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), pp. 845-852
- Widayanti, R. & Nuraini, K.D. 2020. 'Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa'. *MATHEMA JOURNAL*, 2(1), pp. 12-23

Yew, Elaine H.J. and Goh, Karen.2016. ‘Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning’, Health Professions Education: Vol. 2: Iss. 2, Article 3. Pp. 75-79