

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA INTERAKTIF

Elsa Novarensa Lutfiani¹, Eko Sugiyono²

¹Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No. 24
Semarang 50232

²SMK N 4 Semarang, Jl. Pandanaran 2 No.7, Semarang , 50241

Email: elsa.novarensa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMK Negeri 4 Semarang melalui *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media interaktif. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dua siklus dengan subjek 35 siswa Kelas X Teknik Otomotif 1 SMK Negeri 4 Semarang. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan tes. Penelitian merupakan penelitian kuantitatif dengan mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk skor dan persentase. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model PBL dengan berbantuan media interaktif. Pada siklus pertama, ketuntasan belajar mencapai 80% dengan rata-rata skor 77,11, meningkat menjadi 94,29% dengan rata-rata skor 88,34 pada siklus kedua. Penerapan model pembelajaran ini berjalan lancar dan siswa merasa senang dengan adanya media yang digunakan.

Kata kunci: Hasil Belajar; Matematika; Media Interaktif; *Problem Based Learning*.

ABSTRACT

This research aims to improve the mathematics learning outcomes of students at SMK Negeri 4 Semarang through Problem Based Learning (PBL) assisted by interactive media. This research is a two-cycle classroom action research with the subject of 35 students of Class X Automotive Engineering 1 SMK Negeri 4 Semarang. Data collection was carried out through observation, interviews and tests. The research is quantitative research by measuring student learning outcomes in the form of scores and percentages. The results show a significant increase in students' mathematics learning outcomes after implementing the PBL model with the help of interactive media. In the first cycle, learning completeness reached 80% with an average score of 77.11, increasing to 94.29% with an average score of 88.34 in the second cycle. The implementation of this learning model went smoothly and students felt happy with the media used.

Keywords: Interactive Media; Learning outcomes; Mathematics; *Problem Based Learning*

1. PENDAHULUAN

Rendahnya hasil belajar siswa merupakan salah satu dari sekian banyak permasalahan sulit yang dihadapi pendidikan di Indonesia, khususnya dalam bidang matematika. Di setiap jenjang pendidikan, mulai Taman Kanak-kanak (TK) hingga perguruan tinggi, matematika diajarkan. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dapat mendorong pemikiran rasional, metodis, logis, dan kritis. Sehubungan dengan hal tersebut, guru perlu melakukan kerja keras untuk membantu siswa memperbaiki dan meningkatkan keterampilannya dengan harapan dapat mencapai hasil belajar yang tinggi (Fikri Bunger, 2016).

Hasil belajar adalah modifikasi yang terjadi akibat selesainya kegiatan belajar. Modifikasi tersebut dapat mencakup pengetahuan, pemahaman, sikap, perilaku, serta keterampilan dan kemampuan. Ada tiga aspek yang mempengaruhi hasil belajar: kualitas

pembelajaran, motivasi berprestasi, dan kemampuan kognitif (Gusti Ayu Putri Sriwati, 2021). Kenyataannya, berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 4 Semarang yaitu pada kelas X Teknik Otomotif 1, masih ditemukan hasil belajar matematika yang masih rendah yaitu sebesar 60% siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) serta rata-rata nilai siswa hanya 64,29. Selain itu, siswa percaya bahwa mereka tidak belajar matematika dengan kemampuan terbaik mereka karena mereka kurang memahami konsep-konsep yang tercakup dalam materi pelajaran dan kurang tertarik pada mata pelajaran tersebut.

Pemilihan pembelajaran yang sesuai dapat menciptakan lingkungan belajar yang berbeda, salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Sejalan dengan temuan (Priyanti, 2023) bahwa PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa, penelitian Widayanti dan Nur'aini (2020) mengungkapkan bahwa 80% siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL dapat menunjukkan ketuntasan hasil belajarnya. Selain memberikan pengetahuan, PBL memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan aktual. PBL menumbuhkan pemikiran kritis, kerja sama tim, dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah praktis pada siswa. Selain PBL, menggunakan sumber interaktif seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan video pembelajaran juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran (Andyny, 2022). Model pembelajaran ini menawarkan berbagai macam keuntungan. Selain meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, model PBL menggunakan teknologi interaktif juga mendukung pengembangan siswa sebagai pemikir yang mandiri, imajinatif, dan fleksibel (Munawaroh & Sholikhah, 2022). Pada penggunaan model pembelajaran ini, selain dapat membantu memahami konsep-konsep matematika, siswa juga akan dipersiapkan untuk menangani berbagai kendala/tantangan dalam kehidupan nyata. Penelitian ini sangat penting dalam upaya meningkatkan perkembangan pendidikan di Indonesia, sehingga dengan menggabungkan PBL dengan media interaktif diharapkan mampu mendapatkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa di tingkat SMK

2. METODE PELAKSANAAN

Desain Penelitian

Rancangan penelitian merupakan sistematika yang akan di laksanakan dalam penelitian. Penelitian yang akan di laksanakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki mutu praktek pembelajaran di kelas. Peneliti menggunakan model Kurt Lewin yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, (4) refleksi (Kunandar, 2011).

Siklus I

Siklus I dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahapan yaitu sebagai berikut:

Perencanaan

Dalam penelitian tindakan kelas, perencanaan sangat penting untuk merencanakan apa yang akan dilakukan. Hal yang perlu dilakukan antara lain

- (1) Memilih topik bahasan yang akan dicobakan dan menyesuaikannya dengan model pembelajaran.
- (2) Menyusun modul, LKPD, dan video pembelajaran.
- (3) Membangun instrumen pembelajaran untuk menilai kinerja siswa baik secara kelompok maupun individu dengan menggunakan pedoman pembelajaran dan observasi.
- (4) Menyusun pedoman wawancara untuk mendapatkan data dan informasi terkait dengan pembelajaran.

Tindakan

Saat melakukan tindakan, tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian tindakan ini adalah sebagai berikut:

- (1) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan rencana kegiatan yang akan dikerjakan oleh siswa.
- (2) Memberikan siswa materi pengantar dan gambaran mengenai materi yang akan dipelajari menggunakan media video animasi pembelajaran.
- (3) Mengarahkan siswa dan membentuk kelompok.
- (4) Membagikan LKPD dengan berbantuan liveworksheet berbasis model PBL kepada siswa.
- (5) Meminta siswa mempresetasikan hasil kerja LKPD pada kelompoknya serta melakukan diskusi dengan kelompok lainnya.
- (6) Bersama-sama membuat kimpulan.

Observasi

Tahap ini dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah disiapkan peneliti seperti lembar observasi dan angket yang dirancang untuk mengukur motivasi belajar siswa.

Refleksi

Pada tahap ini, peneliti mengkaji dengan cermat langkah-langkah yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Setelah diperoleh, data dikumpulkan dan dinilai. Agar evaluasi ini dapat dijadikan bahan perbaikan oleh peneliti pada siklus berikutnya, maka dapat dilihat hambatan, keterbatasan, atau kekurangan yang dialami siswa selama kegiatan berlangsung.

Siklus II

Siklus II dilaksanakan untuk menindak lanjuti kendala, hambatan, dan kekurangan kekurangan yang di temukan atau di hadapi pada saat siklus I. Pada saat pelaksanaan siklus II ini juga terdiri dari 4 tahapan yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Sedangkan untuk aspek aspek yang di siapkan sama halnya dengan siklus I, namun pada tahap tindakan siswa diberikan lkpd yang disisipkan form data survey yang dialami siswa kelas tersebut yang diharapkan mampu menarik minat belajar saat pembelajaran tersebut. Pada tahap siklus II ini mengulangi tahap siklus I sampai dengan permasalahan dalam penelitian terselesaikan.

Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 4 Semarang. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Otomotif 1 yang berjumlah 35 siswa. Subjek dipilih karena mengalami permasalahan yang signifikan dalam hal hasil belajar matematika. Dengan demikian peneliti dapat melakukan penelitian dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas X Teknik Otomotif 1.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data (Ridwan, 2005). Dalam penelitian ini pengumpulan data dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan yaitu test kemampuan, observasi, dokumentasi, dan wawancara.

Teknik Analisis Data

Menurut Patton analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Terkait dengan pembelajaran tersebut, dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap hasil belajar berupa skor dan persentase dengan menggunakan tingkat perhitungan yang sederhana. Ketuntasan minimal yang ditentukan peneliti dalam hal ini adalah nilai 70.

Adapun rumus yang dapat di gunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Rata-rata kemampuan matematis siswa, menggunakan rumus:

$$\bar{M} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{M} : Skor Rata Kelas

$\sum X$: Jumlah Skor Siswa

N : Banyaknya Siswa

2. Ketuntasan Belajar Siswa, menggunakan rumus:

$$KB = \frac{T}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KB : Ketuntasan Belajar

T : Jumlah Siswa yang Belajarnya Tuntas

N : Banyaknya Siswa

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti melakukan observasi dan memberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan hasil belajar matematika. Gambaran awal yang diperoleh peneliti setelah mengamati siswa X Teknik Otomotif 1 SMK Negeri 4 Semarang adalah sebagian besar siswa tidak memiliki pemahaman yang kuat. Siswa belum memiliki ketertarikan untuk memahami konsep matematika sehingga mengalami kesulitan. Berikut merupakan hasil belajar siswa dari siklus ke siklus.

Tabel 1. Peningkatan Hasil belajar siswa

| Subjek | Hasil belajar siswa | | |
|--------|---------------------|----------|----------|
| | Pra Siklus | Siklus 1 | Siklus 2 |
| S-01 | 40 | 79 | 92 |
| S-02 | 70 | 66 | 88 |
| S-03 | 70 | 81 | 65 |
| S-04 | 60 | 76 | 88 |
| S-05 | 70 | 79 | 88 |
| S-06 | 70 | 75 | 88 |
| S-07 | 80 | 79 | 88 |
| S-08 | 40 | 81 | 90 |
| S-09 | 80 | 83 | 90 |
| S-10 | 60 | 81 | 88 |
| S-11 | 80 | 94 | 92 |
| S-12 | 90 | 68 | 92 |
| S-13 | 70 | 78 | 88 |
| S-14 | 60 | 83 | 90 |
| S-15 | 20 | 55 | 65 |
| S-16 | 90 | 75 | 90 |
| S-17 | 20 | 81 | 90 |
| S-18 | 80 | 76 | 92 |
| S-19 | 90 | 97 | 92 |
| S-20 | 20 | 60 | 88 |
| S-21 | 80 | 78 | 88 |
| S-22 | 40 | 53 | 88 |
| S-23 | 80 | 85 | 92 |
| S-24 | 90 | 90 | 92 |
| S-25 | 80 | 97 | 92 |
| S-26 | 40 | 65 | 88 |
| S-27 | 60 | 78 | 92 |
| S-28 | 60 | 76 | 92 |
| S-29 | 60 | 87 | 88 |

| | | | |
|--------------------|-------|-------|--------|
| S-30 | 80 | 82 | 90 |
| S-31 | 20 | 57 | 90 |
| S-32 | 80 | 78 | 92 |
| S-33 | 80 | 78 | 88 |
| S-34 | 70 | 74 | 88 |
| S-35 | 70 | 74 | 88 |
| Total | 2250 | 2699 | 3092 |
| Rata-Rata | 64,29 | 77,11 | 88,34 |
| Ketuntasan Belajar | 60% | 80% | 94,29% |

Pada pra-siklus, nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah 64,29 yang mana angka tersebut masih kurang dari batas minimal ketuntasan yang diharapkan yaitu 70. Hal itu menunjukkan bahwa, ada sesuatu pada proses pembelajaran yang memerlukan perbaikan. Pada siklus 1, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif. Hasil dari perbaikan proses pembelajaran yang dilakukan pada siklus 1, rata-rata perkembangan hasil belajar matematika siswa berubah dari 64,29 menjadi 77,11. Namun, nilai tersebut masih diperlukan evaluasi proses pembelajaran di kelas sehingga siswa dapat menghasilkan kemampuan yang lebih maksimal.

Pembahasan Siklus I

Perencanaan

Peneliti merancang modul serta media pembelajaran pada materi statistika. Pada siklus 1 ini, peneliti berharap siswa dapat memahami bagaimana data kelompok. Modul ajar yang dirancang oleh peneliti menggunakan model PBL dengan berbantuan media interaktif yaitu video animasi untuk pemantik siswa serta liveworksheet sebagai LKPD.

Tindakan

Pada tahap tindakan, video pemantik mengandung permasalahan kontekstual yang dikemas dengan animasi sehingga memunculkan daya tarik siswa untuk menyaksikan video. Setelah penyajian video pemantik tersebut, peneliti melakukan kegiatan inti dengan membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang untuk berdiskusi untuk memecahkan permasalahan yang telah diberikan dan kemudian membagikan link Liveworksheet sebagai bentuk assesmen mereka.

Observasi

Pelaksanaan pada siklus 1 secara keseluruhan berjalan dengan baik dengan siswa yang terlihat fokus saat pembelajaran. Dengan bantuan video pemantik yang dikemas dengan animasi, peneliti dapat memaksimalkan daya tarik siswa untuk menciptakan keingintahuan pada materi yang akan dipelajari. Selain itu, assesmen yang dikemas menggunakan liveworksheet dapat memberikan respon positif kepada siswa seperti halnya siswa menjadi tidak jenuh saat pembelajaran. Namun pada siklus 1, pembelajaran masih kurang maksimal dengan terlihat masih banyak siswa yang menyalahgunakan smartphone diluar keperluan belajar sehingga guru masih memerlukan tindakan lebih lanjut untuk menciptakan peningkatan belajar siswa secara optimal.

Refleksi

Pada siklus 1, kurangnya kesadaran dalam pengoptimalan kemampuan diri sendiri masih rendah, hal ini ditandai dengan adanya siswa yang masih saling meminta jawaban pada keseluruhan jawaban yang harus diselesaikan pada liveworksheet melalui whatsapp. Perbaikan yang peneliti lakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan meminimalisir penggunaan smartphone untuk kegiatan yang memiliki jangka waktu yang cukup lama. Selain itu, peneliti melakukan revisi rencana pembelajaran yang dapat memungkinkan untuk siswa dapat mengkontruksi pengalaman belajar secara kreatif sehingga diharapkan siswa memiliki daya ingat yang panjang untuk materi tersebut.

Siklus II

Revisi perencanaan

Dari refleksi siklus I terkait kurangnya kesadaran dalam pengoptimalan kemampuan diri sendiri masih rendah dengan adanya penyalahgunaan smartphone pada pembelajaran, peneliti melakukan perubahan yang difokuskan pada sistem LKPD yang digunakan. Pada siklus 2, LKPD dikemas dengan menggunakan kertas namun masih memanfaatkan teknologi yaitu scan barcode yang berisikan Gform survey siswa dikelas tersebut, data hasil survey kelas serta sumber belajar yang dapat diakses dengan mudah.

Tindakan

Pada siklus 2 ini, tindakan yang diberikan hampir sama dengan siklus pertama. Guru memberikan materi pemantik dan kemudian membagikan LKPD kepada siswa untuk dibahas di masing-masing kelompok. Namun, perbedaan yang dilakukan adalah dalam LKPD ini tidak sepenuhnya menggunakan smarphone, sehingga siswa membutuhkan media kertas untuk menganalisis dan menggambar grafik. Siswa berperan aktif pada pengalaman belajarnya dengan menganalisis hasil survey yang dilakukan oleh teman kelas sendiri.

Observasi

Kegiatan pada siklus II berlangsung dengan baik, perubahan pada LKPD memberikan kedisiplinan siswa dalam memanfaatkan smartphone pada pembelajaran. Selain itu, penggunaan data survey teman-teman di kelas sendiri yang selanjutnya digunakan pada pembelajaran dapat menciptakan kertertarik siswa untuk aktif pada pembelajaran sehingga dapat mendorong peningkatan hasil belajarnya.

Refleksi

Secara umum pembelajaran pada siklus II sudah berlangsung dengan baik, aktif serta efektif. Siswa dapat menerima dan memahami konsep yang dipelajari dengan adanya perangkat pembelajaran yang telah dirancang, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Seperti yang disampaikan sebelumnya, dari siklus ke siklus terjadi kendala dan kurang maksimalnya peningkatan hasil belajar siswa. Untuk mengakomodasi hal itu, peneliti melakukan refleksi terkait dengan keefektifan pemanfaatan teknologi. Peneliti mengamati bahwa langkah yang harus ditempuh untuk mengatasi kekurangan di siklus I untuk diperbaiki di siklus II adalah merubah bentuk LKPD siswa yang mana mengarahkan pengurangan durasi smartphone namun pembelajaran masih dikemas secara interaktif dengan media teknologi yang sesuai dengan perkembangan zaman. Terbukti dari hasil yang diperoleh siswa di akhir siklus II dimana rata-rata skor hasil belajar matematika siswa mencapai 88,34 dengan ketuntasan belajar mencapai 94,29%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran mata pelajaran matematika dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD dan video pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Setyaningtyas dkk, 2019).

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada skor hasil belajar siswa kelas X Teknik Otomotif 1 SMK Negeri 4 Semarang pada mata pelajaran matematika setelah menggunakan model PBL berbantuan media interaktif. Pada siklus I, ketuntasan belajar yang diperoleh siswa yaitu 80% dengan rata-rata skor 77,11. Kemudian pada siklus II, hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar yaitu berubah menjadi 94,29% dengan rata-rata 88,34. Penerapan model pembelajaran dan media interaktif yang telah direncanakan untuk kelas X Teknik Otomotif 1 SMK Negeri 4 Semarang pada mata pelajaran matematika berjalan lancar dan siswa merasa senang dengan adanya media yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andyny, M. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbasis Ict Berbantuan Software Construct 2 Untuk Peserta Didik Mts. *JIMEDU*, 2, 1–15
- Fikri Bonger, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 52. <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3193>
- Gusti Ayu Putri Sriwati, I. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Indonesia Journal Oof Educational Development*, 2(2) 302–313. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v14i1.4787>
- Kunandar. (2011). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Munawaroh, N., & Sholikhah, N. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Melalui Video Interaktif Berbantuan Google Site Untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ecogen*, 5(2), 167. <https://doi.org/10.24036/jmpe.v5i2.12860>
- Payadnya, I. P. A. A., Kadek, R. P., Ayu, P. A. W. I. G., Putu, S. I., Ayu, T. A. I., & Putu, S. A. P. I. (2024). Penerapan Problem-Based Learning Berbantuan LKPD dan Video Pembelajaran Interaktif Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XD SMA Negeri 2 Mengwi. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 13(1), 32-43.
- Priyanti, A. (2023). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 58-64.
- Ridwan. (2005). *Metode dan Teknik Penyusunan Tesis*. Bandung: CV Alfa Beta.
- Setyaningtyas, E. W., Janah, F. N. M., Sulasmono, B. S. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Video Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Universitas Sebelas Maret*, vol. 7, no. 1, 2019, doi:10.20961/jpd.v7i1.29002
- Widayanti, R., & Dwi Nur'aini, K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.480>