



Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui *Problem Based Learning* dengan Media Karoline (Kampung Prolin)

Bambang Kuswanto

SMK Negeri Kabuh

Email: bambangkuswanto9@gmail.com

Received: Feb 27, 2021

Accepted: Mar 28, 2021

Published: Mar 30, 2021

Abstract

This aims to study to describe the activities and results of students' mathematics learning through the application of PBL with Karolin media (proline village). The research type used is Classroom Action Research (PTK). The subjects of this study were students of X APL 1 class at SMK Negeri Kabuh. Data collection techniques using observation and tests. The data analysis technique used is descriptive by using a percentage. The results showed the percentage of student activity in cycle I was 79.9% while in cycle II was 83.9% with active criteria. The results of student learning mathematics obtained from the completeness of classical learning outcomes of students in cycle I of 65.6% with an average value of 80.4, while the completeness of classical learning students outcomes in cycle II was 78.1% with an average value of learning student outcomes of 81.6.

Keywords: karoline media; learning outcomes; problem based learning; student activities

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan *PBL* dengan media karolin (kampung prolin). Jenis penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X APL 1 di SMK Negeri Kabuh. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Teknik analisis data menggunakan deskriptif dengan menggunakan presentase. Hasil penelitian menunjukkan persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 79,9% sedangkan pada siklus II sebesar 83,9% dengan kriteria aktif. Hasil belajar matematika siswa diperoleh dari ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus I sebesar 65,6% dengan nilai rata-rata 80,4 sedangkan ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus II sebesar 78,1% dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 81,6.

Kata kunci: aktivitas siswa; hasil belajar; media karolin; problem based learning

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) bagi suatu bangsa. Salah satu upaya dalam mengantisipasi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang maju dengan pesat adalah dengan mereformasi suatu pembelajaran dalam kelas (Tandaliling, 2011). Pendidikan merupakan

proses pembelajaran yang diberikan pada siswa yang terdiri dari dua aktivitas yaitu belajar dan mengajar. Aktivitas dalam belajar dilakukan oleh siswa sedangkan mengajar dilakukan oleh seorang pendidik atau guru (Susanto, 2015:18). Suatu proses pembelajaran dapat dilakukan kapan saja, dimana saja dan dengan siapa saja. Akan tetapi, dalam dunia pendidikan formal proses pembelajaran dilaksanakan di lembaga pendidikan formal seperti sekolah. Melalui pendidikan formal seseorang dapat menempuh pendidikan dasar, menengah dan pendidikan tinggi.

Menurut kurikulum 2013 (dalam Permendikbud No 21, 2016: 121), pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional. Sehingga, siswa dibekali berbagai macam kemampuan untuk berpikir kritis, analitis, logis, kreatif dan bekerjasama dengan orang lain. Permendikbud No 23 (2018) menyebutkan rumusan kompetensi pengetahuan pada siswa adalah memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan secara faktual, konseptual dan prosedural. Ini menjelaskan bahwa pemecahan suatu masalah adalah salah satu tujuan dalam pembelajaran yang perlu dan harus dicapai. Sejalan dengan itu, NCTM (2000) mengungkapkan bahwa sangat menekankan kemampuan pemecahan masalah pada siswa, siswa harus mempunyai kemampuan berargumentasi (Trisanti, *et al*, 2015, 2016, 2017).

Hal yang harus dijadikan pedoman oleh seorang guru untuk mengajar siswa dalam kelas untuk mencapai hasil yang maksimal yaitu penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Seorang guru diharapkan dapat mengembangkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang kreatif, interaktif, dan inovatif untuk menumbuhkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika agar siswa terampil menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa X APL 1 SMK Negeri Kabuh bahwa matematika pelajaran yang tidak menarik, sulit dan membosankan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil belajar siswa yang masih rendah dibawah kriteria ketuntasan. Dengan demikian, salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi rendahnya hasil belajar dan aktivitas siswa yaitu menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan media karolin (kampung prolin). Langkah-langkah PBL sebagai berikut: 1) Mengorientasi siswa terhadap masalah; 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) Membimbing penyelidikan individu ataupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) Menganalisa dan mengevaluasi langkah-langkah pemecahan masalah (Arends, 2008:57).

Hasil penelitian Bili dan Ate (2018) menunjukkan peningkatan pada hasil belajar siswa materi program linier melalui penerapan model PBL. Hasil penelitiannya diperkuat dengan hasil siklus I ke II yang mengalami peningkatan sebesar 22,19% melalui penerapan PBL. Selanjutnya hasil penelitian Fatmi dan Hidayati (2020) bahwa penerapan

PBL dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa. Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa berturut-turut yaitu dari 71 ke 82,2 dan 76% ke 88,11%. Namun, kedua penelitian tersebut belum menciptakan suasana yang kreatif dan inovatif untuk melibatkan siswa dalam mengaplikasikan program linier pada media pembelajaran. Sehingga sangat dibutuhkan suatu alat dari media pembelajaran yang akan menjadikan materi tersebut lebih bervariasi dan bermakna bagi siswa.

Penelitian ini selain menerapkan model PBL juga menggunakan media pembelajaran yaitu Karolin (Kampung Prolin). Sanhadi, dkk. (2016) menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan untuk mengajukan masalah, menyelesaikan masalah dan model matematika program linear (prolin) yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Irawati (2015), bahwa penyebab siswa mengalami kesulitan, yaitu: siswa kurang dalam pemahaman materi prasyarat dan materi pokok yang dipelajari, kurang dalam penguasaan bahasa matematika, salah dalam menafsirkan atau menerapkan suatu rumus, salah dalam perhitungan, kurang teliti dan lupa konsep. Sehingga diperlukannya suatu media pembelajaran dalam materi program linier. Media karolin merupakan alat peraga yang dapat dipakai untuk mengetahui model matematika suatu program linier, uji titik, grafik penyelesaian, uji titik potong dan titik vertex.



Gambar 1. Media Pembelajaran Karolin

Berdasarkan paparan di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa melalui *Problem Based Learning* dengan media karolin (kampung prolin).

METODE

Jenis penelitian ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam bentuk siklus yang berulang-ulang dengan 4 tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2019 yang bertempat di SMK Negeri Kabuh. Sasaran penelitian pada penelitian ini adalah siswa dalam proses pembelajaran. Subjek adalah siswa kelas X Analisis Pengujian

Laboratorium 1 (APL 1) dengan jumlah siswa sebanyak 36 yang terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan. Instrumen penelitian yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan soal tes. Teknik analisis data yaitu secara deskriptif dengan menggunakan presentase.

Analisis data lembar observasi aktivitas siswa peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \text{ (Purwanto, 2010:102)}$$

Keterangan:

NP = Nilai persentase yang akan dicari

R = Skor mentah yang diperoleh guru pada proses pembelajaran

SM = Skor maksimum yang ideal dari soal tes

Tabel 1. Kriteria Aktivitas Siswa

No.	Persentase yang diperoleh (%)	Nilai Huruf	Bobot	Kriteria
1.	86 – 100	A	4	Sangat aktif
2.	76 – 85	B	3	Aktif
3.	66 – 75	C	2	Cukup aktif
4.	56 – 65	D	1	Kurang aktif
5.	≤ 55	E	0	Tidak aktif

(Purwanto, 2010:103)

Analisis data tes hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan rumus yaitu:

$$\text{nilai rata – rata kelas} = \frac{\text{Jumlah nilai tes}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\text{ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

- Tuntas dalam pembelajaran jika nilai ≥ 76 .
- Tidak tuntas dalam pembelajaran jika nilai < 76 .

Penelitian ini dikatakan berhasil dan siklus berhasil jika memenuhi kriteria keberhasilan sebagai berikut: 1) Persentase peningkatan aktivitas siswa minimal 80%; 2) Persentase peningkatan hasil belajar matematika siswa pada ketuntasan secara klasikal minimal 76%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian siklus I dilaksanakan sebanyak 2 pertemuan yaitu tanggal 22 Juli 2019 dan 24 Juli 2019. Siklus 2 juga dilaksanakan 2 pertemuan yaitu 5 Agustus 2019 dan 7 Agustus 2019. Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan yaitu:

- 1) Perencanaan

Tahap ini digunakan peneliti membuat perangkat pembelajaran yaitu:

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS)
- c. Menyusun lembar observasi aktivitas siswa
- d. Menyusun lembar tes matematika

Pada siklus 2 perangkat pembelajaran disusun berdasarkan hasil refleksi siklus 1.

2) Tindakan

Pelaksanaan siklus 1 dengan memperkenalkan dan menunjukkan program linier serta menyajikan masalah yang berkaitan dengan program linier. Sedangkan pada siklus 2 menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan menentukan nilai maksimal dan minimal. Tindakan dilaksanakan dengan menerapkan PBL pada RPP yang telah dibuat.

3) Pengamatan

Pengamatan dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran dengan menerapkan PBL. Guru melakukan pengamatan aktivitas siswa sesuai dengan format lembar observasi aktivitas siswa.

4) Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dalam penerapan PBL memiliki beberapa kekurangan yang harus diperbaiki. Berikut hasil refleksi, yaitu:

1) Aktivitas siswa

- a. Aspek memerhatikan dan mendengarkan penjelasan guru pada proses pembelajaran
 - Terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti arahan dari guru
 - Terdapat beberapa siswa yang tidak mencatat materi yang dijelaskan oleh guru
- b. Aspek bertanya pada guru
 - Terdapat beberapa siswa yang tidak menyampaikan pendapat atau pertanyaan pada guru
- c. Aspek terlibat aktif dalam proses diskusi kelompok
 - Terdapat beberapa siswa yang tidak mampu mengutarakan ide-ide atau pendapatnya yang berkaitan dengan program linier
- d. Menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru
 - Beberapa siswa saja yang mengerjakan soal secara mandiri
 - Beberapa siswa yang mengerjakan tugas dengan bantuan teman

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II diperoleh peningkatan terhadap persentase aktivitas siswa dari 79,98% menjadi

83,98%. Berikut tabel rekapitulasi aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II yaitu:

Tabel 2. Rekapitulasi Aktivitas Siswa

No.	Aspek yang diamati	Persentase	
		Siklus I	Siklus 2
1.	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	82,4%	83,2%
2.	Bertanya pada guru	77,3%	82%
3.	Terlibat aktif dalam proses diskusi kelompok	77,3%	85,2%
4.	Menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru	82,8%	85,5%
Rata-rata persentase		79,9%	83,9%

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 79,9% dengan kriteria aktif. Sedangkan aktivitas siswa pada siklus II sebesar 83,9% dengan kriteria aktif. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada siklus II telah sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian yaitu > 80%. Sehingga dapat kita ketahui bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa.

2) Hasil belajar matematika siswa

Hasil penelitian siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan, sehingga dilakukanlah tindakan siklus II. Upaya menyempurnakan dan perbaikan yang dilakukan, yaitu:

- Guru memberi motivasi siswa untuk mencatat/menulis materi yang telah dijelaskan dan tertib untuk mematuhi arahan dari guru
 - Guru memberi motivasi siswa agar lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat atau menjawab pertanyaan dan juga menanggapi pendapat siswa yang lain
 - Guru berkeliling pada semua kelompok ketika siswa mengerjakan tugas dan soal agar siswa dapat menyelesaikannya sesuai dengan aturan dan arahan dari guru
 - Guru memberi motivasi siswa untuk mengerjakan soal evaluasi
- Hasil revisi akan dibuat acuan dalam menyusun RPP siklus II.

Berdasarkan hasil tes matematika siswa siklus I dan siklus II mengalami kenaikan yaitu dapat dilihat dari diperolehnya hasil belajar klasikal dari 65,6% menjadi 78,1%. Berikut tabel 3 rekapitulasi peningkatan hasil belajar matematika siswa siklus I dan siklus II yaitu:

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Belajar Matematika Siswa

No.	Aspek hasil belajar matematika siswa	Siklus I	Siklus II
1.	Nilai siswa yang tuntas	20	26
2.	Nilai siswa yang tidak tuntas	12	6
3.	Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa	80,4	81,6
4.	Persentase ketuntasan klasikal	65,6%	78,1%

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 20 siswa menjadi 26 siswa pada siklus II. Diketahui juga pada ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus I sebesar 65,6% dengan nilai rata-rata 80,4 sedangkan ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus II sebesar 78,1% dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 81,6. Maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus 2 sudah sesuai dengan indikator keberhasilan yaitu $> 76\%$. Sehingga dapat kita ketahui bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pada hasil di atas menunjukkan terjadi peningkatan aktivitas siswa melalui PBL dengan media karolin. Berikut penggunaan media karolin dalam meningkatkan aktivitas siswa: 1) Sebelum meletakkan kartu pada tempatnya, siswa menulis terlebih dahulu penyelesaiannya sesuai dengan langkah pada media karolin. 2) Kemudian menempatkan kartu pada tempat yang ada pada media. 3) Melakukan *point* 1 dan 2 dengan memperhatikan langkah penyelesaian pada media karolin. 4) Menulis angka pada sumbu x dan sumbu y pada grafik setelah menemukan titik-titiknya, kemudian meletakkan garis pada titik-titik sesuai persamaan yang telah diselesaikan. 5) Jika selesai pada grafik penyelesaian, siswa melakukan kegiatan *point* 2 dan 3 secara berurutan untuk menemukan nilai optimum suatu fungsi obyektif. 6) Membuat kesimpulan dari pengerjaan yang telah dilakukan. Berdasarkan cara penggunaan media karolin, siswa sangat antusias dalam menyusun masalah program linier menjadi model matematika pada media karolin. Selain itu, hasil belajar matematika siswa melalui penerapan PBL dengan media karolin (kampung prolin) juga mengalami peningkatan. Sesuai penelitian yang telah dilakukan oleh Fatmi dan Hidayati (2020), dalam penerapan PBL dengan media pembelajaran siswa dilatih untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa, misalnya dalam bentuk simulasi dan masalah yang terjadi dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan Purwandari, Ekawati dan Trisanti (2020) melalui penerapan PBL dengan menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

SIMPULAN

Aktivitas siswa diperoleh sesuai hasil pengamatan yang telah dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menerapkan PBL dengan media Karolin (Kampung Prolin). Aktivitas siswa pada siklus I diperoleh persentase sebesar 79,9% dengan kriteria aktif. Sedangkan aktivitas siswa pada siklus II sebesar 83,9% dengan kriteria aktif. Hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari hasil tes materi program linier dengan menerapkan PBL dengan media Karolin (Kampung Prolin). Ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus I sebesar 65,6% dengan nilai rata-rata 80,4 sedangkan ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada siklus II sebesar 78,1% dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 81,6.

REFERENSI

- Arend, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bili, M. R., & Ate, D. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Program Linear untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 1(2): 81–86.
<http://dx.doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.105>
- Fatmi, I. N. F., & Hidayati, W. S. (2020). Efektivitas Problem Based Learning (PBL) dengan Media Master Trigonometri Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1).
<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8325>
- Irawati, S. (2015). Analisis kesalahan mahasiswa calon guru matematika dalam memecahkan masalah program linier. *Sigma*, 1(1): 29–34.
<http://dx.doi.org/10.0324/sigma.v1i1.110>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards of School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang *Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*.
- Permendikbud Nomor 23 Tahun 2018 Tentang *Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*.
- Purwandari, I., Ekawati, W., & Trisanti, L. B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media Komat Terhadap Pemecahan Masalah dan Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 5(1): 1–12.

<http://dx.doi.org/10.31949/th.v5i1.1988>

- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sanhadi, K. C. D., Mardiyana, M., & Pramudya, I. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Materi Program Linear Ditinjau dari Kemampuan Memahami Bacaan Siswa Kelas XI SMA MTA Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Tandaliling. (2011). *Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Strategi PQ4R dan Bacaan Refutation Text*. Disertasi SPs.UPI Tidak diterbitkan.
- Trisanti, L. B., *et al.* (2016). The Construction of Deductive Warrant Derived from Inductive Warrant in Preservice-Teacher Mathematical Argumentations. *Educational Research and Reviews*, 11(17): 1696- 1708.
<https://doi.org/10.5897/ERR2016.2872>
- Trisanti, L. B., *et al.* (2017). Types of Warrant in Mathematical Argumentations of Prospective-Teacher. *International Journal of Science and Engineering Investigations*, 6(68): 96–101.
- Trisanti, L. B., *et al.* (2015). Modelling Student Mathematical Argumentation with Structural-Intuitive and Deductive Warrant to Solve Mathematics Problem. *Proceeding of ICERD*, 130-139.