

PENERAPAN MODEL PBL BERBANTUAN LIVEWORKSHEET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH NON-RUTIN MATERI STATISTIKA KELAS XI F-4 DI SMAN 13 SEMARANG

Prasetya Adika Putra
PPG Prajabatan Gelombang 1 Tahun 2023
Universitas Negeri Semarang
ppg.prasetyaputra93@program.belajar.id

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI F-4 SMA Negeri 13 Semarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis materi Statistika peserta didik kelas XI F-4 SMA Negeri 13 Semarang dengan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Teori yang digunakan adalah pemecahan masalah matematis dan konstruktivisme. Pada penelitian ini yang diamati adalah kemampuan matematis pada peserta didik. Pelaksanaan setiap siklus dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan yaitu: rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Data diambil melalui pengamatan, asesmen formatif, dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan analisis deskriptif komparatif dan kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tiap siklus mengalami peningkatan untuk siklus I sebesar 72,23% dibanding prasiklus dan untuk siklus II peningkatan sebesar 86,12% dibanding siklus 1. Hasil asesmen formatif tiap siklus yang mencapai KKM yaitu 26 peserta didik atau 72,23% pada prasiklus, 26% atau 72,23% peserta didik pada siklus I, dan 86,12% atau 31 peserta didik pada siklus II. Hasil penelitian juga menunjukkan rata-rata asesmen formatif dari prasiklus, siklus I, dan siklus II berturut-turut adalah 65,5; 81,6; dan 86 artinya adalah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran dengan model Problem Based Learning terbukti kebenarannya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik kelas XI F-4 SMA Negeri 13 Semarang.

Kata kunci: Problem Based Learning, Statistika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pendidikan Matematika.

1. PENDAHULUAN

Penelitian Tindakan Kelas ini mencakup latar belakang masalah yang berkaitan dengan strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan kemampuan pemecahan masalah non-rutin siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah model Problem Based Learning (PBL), dan media pembelajaran yang digunakan adalah e-modul berbantuan liveworksheets.com. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntuk aktivitas mental siswa untuk

memahami suatu konsep pembelajaran. PBL mengandalkan strategi belajar yang berpusat kepada siswa (student-centered), kolaboratif, kontekstual, terpadu, diarahkan sendiri, dan reflektif. PBL mengandung beberapa tahap, mulai dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, hingga menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Media yang digunakan adalah website livesworksheets.com, yang berupa e-modul yang dapat dimaksimalkan untuk memfasilitasi gaya belajar peserta didik melalui aspek visual, auditori, dan kinestetik. [Livesworksheets.com](http://livesworksheets.com) memberikan berbagai macam fitur yang dapat digunakan untuk membuat e-modul yang menarik bagi mahasiswa sehingga memudahkan kegiatan pembelajaran. E-modul ini dapat membantu siswa dalam pembelajaran, seperti dalam bentuk dokumen pdf, jpg maupun PNG, yang membuat siswa menjadi aktif dan interaktif.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting bagi siswa untuk menyelesaikan masalah matematis. Dalam pendidikan matematika, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Ripai & Nana Sutarna (2019), matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting yang dapat melatih kemampuan berpikir manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Rizka Susilawati et al. (2022) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI F-4 SMAN 13 Semarang tidak memadai. Dalam penelitian tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibedakan menjadi tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis rendah sebesar 39%, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi hanya 11%.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting bagi siswa untuk menyelesaikan masalah yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru. Dalam kondisi siswa kelas XI F-4 SMAN 13 Semarang, yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah jika masalah yang diberikan berbeda dengan contoh yang diberikan guru, kemampuan pemecahan masalah akan menjadi faktor yang penting dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini akan mencoba mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, yang diharapkan dapat membantu mereka menyelesaikan masalah yang berbeda dengan contoh masalah yang diberikan oleh guru.

2. METODE PENELITIAN

Analisis data yang dilakukan yaitu meliputi analisis data kuantitatif yaitu analisis yang digunakan untuk membandingkan nilai asesmen formatif kondisi awal (prasiklus), nilai asesmen formatif setelah siklus 1 dan nilai asesmen formatif setelah siklus 2 yang digunakan untuk merefleksikan kegiatan pada tiap-tiap siklus. Analisa data pada penelitian ini menggunakan pola pembandingan deskriptif. Karena data yang didapatkan berupa data kuantitatif hasil asesmen formatif maka dilakukan dengan cara membandingkan prestasi prasiklus dan nilai siklus I serta membandingkan prestasi siklus I dan siklus II dengan rumus prosentase pembandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik digunakan rumus Sugiono (2010:54)

$$\bar{x} = \frac{x}{\sum n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata – rata

x = jumlah nilai

Σn = jumlah peserta didik

Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dilakukan dengan membandingkan hasil belajar berdasarkan nilai asesmen formatif pada siklus I dan siklus II dengan kriteria nilai sebagai berikut:

Interval Nilai Asesmen formatif	Kriteria
90-100	Amat Baik
80-89	Baik
70-79	Cukup
0-69	Kurang

Tabel 2.1 Kriteria Nilai Asesmen Formatif

Selain itu, analisis data deskriptif yaitu analisis daya yang digunakan terhadap data hasil pengamatan peserta didik selama proses pembelajaran dengan menjumlahkan skor setiap aspek yang diamati yaitu partisipasi dalam mengawali pembelajaran, partisipasi dalam proses pembelajaran, tugas dan reaksi tugas. Hasil analisis pengamatan aktivitas peserta didik digunakan sebagai bahan masukan untuk merefleksi pembelajaran.

3. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam beberapa siklus, dengan mengamati kemampuan matematis siswa dan melaksanakan model PBL. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari siklus ke siklus, dengan persentase peningkatan yang signifikan. Asesmen formatif juga menunjukkan peningkatan yang cukup baik dari prasiklus hingga siklus II.

Uraian	Peserta Didik Tuntas		Peserta Didik Tidak Tuntas	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Prasiklus	8	22,23	28	77,77
Siklus 1	26	72,23	10	27,78
Siklus 2	31	86,12	5	13,88

Tabel 3.1 Analisis Nilai Asesmen Formatif

Pada fase prasiklus, hanya terdapat 8 siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). Setelah penerapan model PBL pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas KKTP meningkat drastis menjadi 21 siswa. Pada siklus II, jumlah ini kembali meningkat dengan signifikan, dimana 31 siswa berhasil mencapai nilai yang tuntas KKTP. Hasil penelitian juga menunjukkan rata-rata asesmen formatif dari prasiklus, siklus I, dan siklus II berturut-turut adalah 65,5; 81,6; dan 86. Artinya, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Tabel data berikut ini menggambarkan peningkatan jumlah siswa yang tuntas KKTP dari prasiklus hingga siklus II, menunjukkan efektivitas penerapan model PBL berbantuan Liveworksheets dalam meningkatkan kemampuan akademik siswa.

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) berbantuan Liveworksheets dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI F-4 di SMAN 13 Semarang. Peningkatan ini terlihat dari hasil asesmen formatif yang dilakukan pada setiap siklus penelitian. Pada fase prasiklus, hanya 8 siswa (22,23%) yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP), menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Setelah penerapan model PBL pada siklus I, jumlah siswa yang mencapai KKTP meningkat signifikan menjadi 26 siswa (72,23%). Peningkatan ini menunjukkan bahwa PBL berhasil memfasilitasi siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematis yang lebih kompleks.

Pada siklus II, jumlah siswa yang mencapai KKTP meningkat lebih jauh lagi menjadi 31 siswa (86,12%). Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa semakin terbiasa dengan pendekatan PBL dan mampu memanfaatkan fitur-fitur dari Liveworksheets untuk mempermudah pemahaman dan penerapan konsep matematis. Selain peningkatan jumlah siswa yang tuntas KKTP, rata-rata nilai asesmen formatif juga meningkat dari 65,5 pada prasiklus, menjadi 81,6 pada siklus I, dan mencapai 86 pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya jumlah siswa yang meningkat, tetapi juga kualitas pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka semakin baik.

Faktor penting yang mendukung peningkatan ini adalah penggunaan media pembelajaran berbasis Liveworksheets. Media ini menyediakan berbagai fitur interaktif yang menarik dan memudahkan siswa untuk belajar secara visual, auditori, dan kinestetik. Penggunaan e-modul yang dapat diakses melalui Liveworksheets memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan berkolaborasi dengan teman sekelas, sehingga mereka dapat lebih memahami konsep-konsep matematis secara mendalam.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) berbantuan Liveworksheets efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI F-4 di SMAN 13 Semarang. Peningkatan ini terlihat dari jumlah siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang meningkat signifikan dari prasiklus ke siklus I dan siklus II, serta dari rata-rata nilai asesmen formatif yang juga meningkat dari prasiklus hingga siklus II.

Pembelajaran dengan model PBL dan penggunaan media Liveworksheets dapat membantu siswa untuk lebih aktif dan interaktif dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematis yang tidak rutin. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat dijadikan salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas XI F-4 SMA Negeri 13 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, S. (2019). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 1-11.
- Maskar, S., Puspaningtyas, N. D., & Puspita, D. (2022). Linguistik matematika: suatu pendekatan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah non-rutin secara matematis. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 4(2), 118-126.
- NOVITASARI, Y. (2016). *PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK PESERTA DIDIK ANTARA YANG MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS)*(Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Rancah Tahun Pelajaran 2015/2016) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Ripai, I., & Sutarna, N. (2019, September). Analisis kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran problem based learning. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 1, pp. 1146-1155).
- Rizka, Susilawati (2023). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI Kecantikan 2 SMKN 6 Padang.* Sarjana thesis, Universitas PGRI Sumatera Barat.
- Silfiani, D. (2022). PENGARUH LKPD ELEKTRONIK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022).
- Sugihartini, N., & Jayanta, N. L. (2017). Pengembangan e-modul mata kuliah strategi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(2).
- Thamsir, T., Silalahi, D. W., & Soesanto, R. H. (2019). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal non-rutin pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan penerapan metode peer tutoring [Efforts in improving mathematical problem-solving skills of non-routine problems of one-variable linear equations and inequalities by implementing the peer tutoring method]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(1), 96-107.
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan e-modul pembelajaran ekonomi materi pasar modal untuk peserta didik kelas XI IPS MAN 1 Jember tahun ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1-7.