

## **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantu Prezi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Trigonometri Kelas X di SMK Negeri 4 Pati**

**Sekar Harmin<sup>1</sup>, Muhammad Prayito<sup>2</sup>, Aurora Nur Aini<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>bungasekar13@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini dilakukan karena kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi menjadi solusi untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 4 Pati. Sampel dari penelitian ini adalah kelas X farmasi-1 dan X farmasi-2 dengan masing-masing berjumlah 34 siswa yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah memberikan tes tertulis dan dokumentasi. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Test Post-Test*. Analisis data yang digunakan yaitu dengan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Regresi Linier dan Uji Independent Sample T-Test. Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini yaitu; (1) terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (2) model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi lebih baik dari pada model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah.

**Kata Kunci:** Pengaruh; PBL-Prezi; Pemecahan Masalah

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of the Prezi-assisted Problem Based Learning Model on students' mathematical problem solving abilities. This research was conducted because the problem solving ability of students in Indonesia is still low. The Prezi-assisted Problem Based Learning learning model is a solution for honing problem-solving skills. The population in this study were all students of class X SMK Negeri 4 Pati. The samples of this study were class X pharmacy-1 and X pharmacy-2 with 34 students each who were taken by simple random sampling technique. This research includes quantitative research. The collection of data used in this study is to provide written tests and documentation. The research design used was the Pre-Test Post-Test. Data analysis used is the Normality Test, Homogeneity Test, Linear Regression Test and Independent Sample T-Test. The conclusions obtained in this study are; (1) there is an influence of the Prezi-assisted Problem Based Learning learning model on students' mathematical problem solving abilities. (2) the prezi-assisted Problem Based Learning model is better than the conventional learning model for problem-solving abilities.

**Keywords:** influence; PBL-Prezi; solution to problem.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan matematika harus diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Yusri, 2018). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Dalam

hal ini, guru dan siswa berperan aktif dalam pelaksanaan dan penyampaian kurikulum, sehingga interaksi antara guru dan siswa sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mencapai tujuan pembelajaran yang dapat dicapai. Prayito, M. (2012) menyatakan bahwa Keaktifan mahasiswa masih kurang karena mahasiswa sangat bergantung pada dosen. Sebagian besar siswa masih menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan. Materi matematika dipersepsikan sebagai beban yang harus dihafalkan, dihitung dan tidak dirasakan kepentingannya (Vanka & Kurniasih (2021). Pembelajaran matematika merupakan upaya membantu siswa mengkonstruksi konsep atau prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terkonstruksi kembali. Salah satu kemampuan matematika siswa adalah kemampuan memecahkan masalah matematis (Putri dkk. (2019).

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa untuk memecahkan masalah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Monica dkk. 2019). Langkah-langkah pemecahan masalah yaitu: 1) Memahami masalah. 2) Merencanakan pemecahannya. 3) menyelesaikan masalah sesuai rencana. 4) Periksa kembali proses dan hasil penyelesaian (Yusri, 2018). Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah mereka tidak membaca dengan cermat dan memecahkan masalah (Aini, A., Priatna, B. A., & Priatna, N. 2019)

Mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan strategi pembelajaran yang lebih fleksibel. Salah satu pilihan yang dapat dipilih seorang guru dalam proses pembelajaran adalah efektivitas penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran harus relevan dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah untuk memungkinkan siswa berpikir aktif dan memiliki kesempatan untuk menguji keterampilan mereka dalam berbagai kegiatan. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah pembelajaran dengan model pembelajaran Problem Based Learning (Yusri, 2018). Pembelajaran dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) merupakan metode pengajaran yang menantang siswa untuk mencari solusi dari permasalahan nyata, baik sendiri maupun kelompok.

Elita dkk. (2019) mengatakan bahwa model pembelajaran diperlukan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang membawa Anda melalui lima langkah untuk memecahkan masalah, yaitu: Pertama, tunjukkan masalah kepada siswa. Kedua, mengatur siswa untuk belajar. Ketiga, arah studi individu dan kelompok. Keempat, pengembangan dan penyajian karya. Kelima: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Isrok'atun & Rosmala, A. 2018) menyatakan bahwa terdapat kelebihan dan kekurangan model PBL sebagai berikut: Kelebihan Problem based learning adalah Fokus kebermaknaan, meningkatkan kemampuan siswa untuk berinisiatif, mengembangkan keterampilan dan pengetahuan, mengembangkan keterampilan interpersonal dan dinamika kelompok, mengembangkan sikap self motivated, tumbuhnya hubungan siswa fasilitator, jenjang penyampaian pembelajaran dapat ditingkatkan. Kekurangan Problem based learning adalah Pencapaian akademik dari individu siswa, waktu yang diperlukan untuk implementasi, perubahan peran siswa dalam proses belajar, perubahan peran guru dalam kegiatan mengajar, perumusan masalah yang baik.

Selain model pembelajaran, media pembelajaran juga merupakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih baik. Media pembelajaran merupakan sarana penting untuk meningkatkan mutu

pendidikan, salah satunya adalah Prezi. software Prezi merupakan pembelajaran inovatif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang masih baru dan aplikatif di dunia pendidikan, tampilan software Prezi lebih menarik dibandingkan dengan media sejenis, terbukti dengan kombinasi tulisan, gambar dan video yang serempak. Selain itu, software Prezi dapat digunakan secara offline (Yulistiani, 2016). Manfaat lingkungan belajar Prezi adalah: (1) Berisi lebih banyak faktor daripada slide lain; (2) Tidak perlu berpindah dari satu slide ke slide lainnya. Gambar, video, dan lainnya dapat ditambahkan ke satu kanvas saja. (3) Menggabungkan gambar, audio, dan video dalam satu tampilan; (4) Media Prezi sangat mudah digunakan dan pembelajaran menjadi lebih menarik. (Rozak, F., Rasiman, R., & Shodiqin, A. 2021). Berdasarkan uraian di atas maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Bantuan Prezi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku Kelas X”

Dalam penelitian ini, peneliti akan memaparkan rumusan masalah yang akan di bahas dalam pembahasan sebagai berikut: (1) Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan Prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantu prezi lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional

## **METODE PENELITIAN**

Menurut Sugiono (2015) penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang diawali dengan menentukan populasi dan mengambil sampling dari populasi. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Di ambil sebanyak 2 kelas sampel yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 4 Pati alamat jalan Rendole No.1 Kelurahan Muktiharjo Kecamatan Margorejo, Kabupaten Pati, kode pos 59163. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap di tahun ajaran 2022/2023 pada bulan April 2023. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi, angket dan tes. Adapun instrument penelitian yang digunakan berbentuk tes tertulis yang berupa posttest, yang terlebih dahulu diuji kelayakannya untyuk memenuhi kriteria persyaratan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran. Dalam analisis dan interpretasi data terdapat analisis awal dan analisis akhir. Untuk analisis awal terdapat uji normalitas dan homogenitas data awal, sedangkan untuk analisis akhir terdapat uji normalitas dan homogenitas data akhir, Uji Regresi Linier Sederhana dan Uji Independent Sample T-Test. Kemudian dilakukan evaluasi sudah memenuhi yang diharapkan atau belum.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Tahap persiapan penelitian**

Sebelum peneliti melaksanakan penelitian, perlu persiapan dengan baik agar hasil yang diinginkan dapat tercapai dengan baik. Beberapa persiapan yang dilakukan sebelum mengadakan penelitian adalah Melaksanakan koordinasi dengan Kepala SMK Negeri 4 Pati dan guru mata pelajaran matematika kelas X untuk meminta izin penelitian. Mengumpulkan informasi. Menentukan sampel. Menetapkan materi. Persiapan perangkat pembelajaran. Melakukan uji coba instrumen.

### **2. Tahap analisis hasil uji coba instrumen**

Uji coba instrumen soal dilakukan di kelas XI farmasi-3 SMK Negeri 4 Pati yang sudah mendapatkan materi Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku, sejumlah 34 siswa sebagai sampel uji coba. Instrument soal yang diujicobakan bertujuan

untuk mengetahui Validitas, Reliabilitas, Tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap-tiap butir instrument soal. Uji validitas yang digunakan adalah uji Validitas *product moment* dengan perhitungan menggunakan *microsoft office excel* dimana  $n = 34$  dan taraf signifikan 5% diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,339$ . Dari 5 soal yang diujikan valid semua. Sedangkan reliabilitas menggunakan rumus Alpha Cronbach's yang perhitungannya menggunakan *Microsoft Excel*. Dari perhitungannya diperoleh reliabilitas soal uraian  $r_{11} = 0,5349$ , dengan tingkat kesukaran 1 soal berkriteria sukar, 2 soal berkriteria sedang dan 2 soal berkriteria mudah serta daya pembeda yang terdiri dari 3 soal yang berkriteria baik sekali dan 2 soal yang berkriteria baik. Maka untuk kesimpulannya berdasarkan analisis instrument yang telah dilakukan, butir soal yang digunakan adalah soal nomor 1,2,3,4,5.

### 3. Tahap analisis hasil

Analisis data awal yang digunakan peneliti berasal dari nilai ulangan harian sebelum diberi perlakuan yaitu kelas X Farmasi-1 dan X Farmasi-2. Dari data awal tersebut diperoleh uji normalitas dengan sig. 0,100 pada kelas eksperimen dan sig.0,209 pada kelas kontrol.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data Awal

Kelas	N	Sig.	Kesimpulan
Eksperimen	34	0,100	Berdistribusi Normal
Kontrol	34	0,209	Berdistribusi Normal

Selain menggunakan uji normalitas, juga digunakan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang dijadikan sampel mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Dari uji homogenitas data awal diperoleh nilai sig. adalah  $0,823 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa varians hasil belajar matematika pada kelas X Farmasi-1 dan X Farmasi-2 adalah homogen.

Setelah data awal telah mempunyai syarat, maka dilakukan juga analisis data akhir setelah pembelajaran dilakukan selama 3 kali pertemuan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan melakukan *posttest* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantu prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi trigonometri kelas X SMK Negeri 4 Pati dan untuk mengetahui model pembelajaran *problem based learning* berbantu prezi pada kelas X Farmasi-1 lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada kelas X Farmasi-2. Setelah itu diuji kembali normalitas dan homogenitasnya menggunakan data akhir. Untuk uji normalitasnya diperoleh sig.0,059 untuk kelas eksperimen dan sig.0,055 untuk kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Kelas	N	Sig.	Kesimpulan
Eksperimen	34	0,059	Berdistribusi Normal
Kontrol	34	0,055	Berdistribusi Normal

Setelah diuji normalitas, maka diuji homogenitas dengan data akhir dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang dijadikan sampel mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Dari uji homogenitas data awal diperoleh nilai sig.  $0,357 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa varians hasil belajar matematika pada kelas X Farmasi-1 dan kelas X Farmasi-2 adalah homogen. Kemudian dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu Prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah. Berikut ini adalah hasil uji Regresi Linier Sederhana untuk kelas Eksperimen. Pada output bagian pertama (variabels entered/removed): tabel tersebut menjelaskan tentang variabel yang dimasukkan serta metode yang digunakan. Dalam hal ini variabel yang dimasukkan

adalah variabel X (model pembelajaran PBL berbantu prezi) sebagai variabel Independent dan Y (kemampuan pemecahan masalah) sebagai variabel dependen dan metode yang digunakan adalah metode Enter. Output bagian kedua (model summary): tabel di atas menjelaskan besarnya nilai korelasi/hubungan (R) yaitu sebesar 0,366. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,134 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (model pembelajaran PBL berbantu prezi) terhadap variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah) adalah sebesar 13,4%. Selanjutnya output bagian ketiga (Anova): dari output tersebut diketahui bahwa nilai F hitung = 4,940 dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,033 < 0,05$   $H_0$  ditolak. maka ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y. kemudian output bagian keempat (coefficients): diketahui nilai constant (a) sebesar 47,302 sedangkan nilai X (b/koefisien regresi) sebesar 0,280, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis:  $Y = a + bX \Leftrightarrow Y = 47,302 + 0,280X$  Persamaan tersebut dapat diterjemahkan: a) Konstanta sebesar 47,302 mengandung arti bahwa nilai konsisten variabel Y adalah sebesar 47,302. b) Koefisien regresi X sebesar 0,280 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai X, maka nilai Y bertambah sebesar 0,280 koefisien regresi tersebut bernilai positif. Sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel X terhadap Y adalah positif.

Pengambilan keputusan dalam uji regresi linier sederhana adalah 1) Berdasarkan nilai signifikansi: dari tabel coefficients diperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,033 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X berpengaruh terhadap variabel Y. 2) Berdasarkan nilai t: diketahui  $t_{hitung} 2,223 > t_{tabel} 2,032$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X berpengaruh terhadap variabel Y. Sehingga kesimpulannya ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu Prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Setelah uji regresi linier sederhana maka dilakukan uji independent sampel t-test dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rerata yang bermakna antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji *independent sampel t-test* diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran PBL adalah 71,47 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 56,32. Nilai  $t_{hitung}$  pada perhitungan diperoleh hasil 5,249. Untuk nilai  $t_{tabel}$  dengan dk = 66 dan taraf kesalahan 0,05, maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,961$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,249 > 1,961$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa nilai rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

## PENUTUP

Model pembelajaran *Problelem based learning* berbantu prezi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dilihat dari nilai menunjukkan nilai  $R^2$  (R Square) dari tabel Model Summary menunjukkan bahwa 13,4%. Kemudian Tabel Anova diatas mengidentifikasi bahwa regresi secara statistik sangat signifikan dengan nilai  $F = 4,940$  untuk derajat kebebasan  $k = 1$  dan  $n - k - 1 = 34 - 1 - 1 = 32$  dan  $sig. = 0,033$  yang jauh lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Maka persamaan yang terbentuk adalah  $\hat{Y} = a + bX \Leftrightarrow \hat{Y} = 47,302 + 0,280X$ . Sehingga kesimpulannya ada pengaruh model

pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu Prezi terhadap kemampuan pemecahan masalah

Terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai rata-rata post test dengan indikator kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen yang lebih baik dari pada kelas kontrol. Dari perhitungan uji *independent sampel t-test* diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran PBL adalah 71,47 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 56,32. Nilai  $t_{hitung}$  pada perhitungan diperoleh hasil 5,249. Untuk nilai  $t_{tabel}$  dengan  $dk = 66$  dan taraf kesalahan 0,05, maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,961$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,249 > 1,961$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa nilai rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu prezi lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

## REFERENSI

- Aini, A., Priatna, B. A., & Priatna, N. (2019). Analysis of Student's Errors in Solving Mathematical Communication Problems. In *1st International Seminar STEMEIF (Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning International Forum) Purwokerto April 25th*.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran Problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Isrok'atun & Rosmala, A. (2018) *model-model pembelajaran matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Monica, H., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2019). Pengaruh model Problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan keyakinan matematis siswa. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 155-166.
- Prayito, M. (2012). Keefektifan Pembelajaran E-Learning Berbasis Website Pada Mata Kuliah Teori Bilangan di IKIP PGRI Semarang. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 91-107.
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331-340.
- Rozak, F., Rasiman, R., & Shodiqin, A. (2021, August). Keefektifan model discovery learning berbantu media prezi terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari gaya belajar. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 6, pp. 8-14).
- Sugiyono (2015). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Vanka, F. A., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Strategi React dengan Media Pembelajaran Berbasis Prezi terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 4(2), 88-98.
- Yulistiani, S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Software Prezi dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Semester II. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 84-93.

Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh model pembelajaran Problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Mosbarafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 51-6