

Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MP 1 di SMK Negeri 6 Medan

Rizki Aprina Nuranti¹, Surya Wisada Dachi², Elfira Handayani³

^{1,2} Program Studi PPG Prajabatan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, ³Guru SMK Negeri 6 Medan
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3, Glugur Darat II, Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara
rizkiaaa07@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the increase in students' mathematical communication abilities through the application of problem based learning (PBL) on statistics matter. The subjects in this study were class X MP 1 at SMK Negeri 6 Medan, which consisted of 32 students. Data was collected through observation and test methods. The type of research used was classroom action research (CAR), which consisted of 2 cycles where each cycle was conducted in 2 meetings. Before being given an action, students are given an initial test and at the end of the cycle students are given a test to measure their mathematical communication ability after being given an action. Classically, it was found that 5 students (15,625%) succeeded in solving problems in the initial test, 16 students (57,83%) succeeded in solving problems in test I and 30 students (93,75%) succeeded in solving problems in test II. The research results show that the application of the problem based learning can improve students' mathematical communication abilities.

Keywords: Application, Problem Based Learning, Statistics

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model *problem based learning* (PBL) pada materi statistika. Subjek pada penelitian ini adalah kelas X MP 1 SMK Negeri 6 Medan yang berjumlah 32 siswa. Data dikumpulkan melalui metode observasi dan tes. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri atas 2 siklus dimana masing-masing siklus dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Sebelum diberi tindakan, siswa diberi tes awal dan di akhir siklus siswa diberikan tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberikan tindakan. Secara klasikal, diperoleh 5 siswa (15,625%) berhasil memecahkan masalah pada tes awal, 16 siswa (50%) berhasil memecahkan masalah pada tes I dan 30 siswa (93,75%) berhasil memecahkan masalah pada tes II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: Penerapan, *Problem Based Learning*, Statistika

Copyright (c) 2024 Rizki Aprina Nuranti, Surya Wisada Dachi, Elfira Handayani

Corresponding author: Rizki Aprina Nuranti

Email Address: rizkiaaa07@gmail.com (Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara)

Received 26 August 2024, Accepted 30 August 2024, Published 10 September 2024

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 (Rahmi, Yerizon dan Musdi, 2017) adalah: 1) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 2) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika pada Permendiknas tersebut, maka banyak kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa diantaranya yaitu kemampuan komunikasi, dan kemampuan sikap menghargai matematika dalam kehidupan. Matematika bukan hanya sekedar menghafal, tetapi dalam pembelajaran matematika dibutuhkan kemampuan untuk mengomunikasikan gagasan untuk memperjelas keadaan atau masalah dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya (Hodiyanto, 2017).

Kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil penilaian PISA tahun 2018 menunjukkan lebih dari 70% siswa di Indonesia belum mampu mencapai kemampuan matematika level 2. Kemampuan matematika level 2 tersebut menilai kemampuan siswa untuk mengerti situasi dari suatu permasalahan kontekstual yang diberikan dan menggambarkannya dalam suatu cara tertentu. Hasil ini menunjukkan siswa lebih dari 70% siswa Indonesia belum mampu untuk mengkomunikasikan suatu permasalahan secara matematis (Shafira, Suanto, & Kartini, 2021).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas X MP 1 di SMK Negeri 6 Medan diketahui bahwa komunikasi matematis siswa kelas X MP 1 di SMK Negeri 6 Medan masih belum optimal. Selain itu, peneliti juga menyimpulkan bahwa di kelas X MP 1 memiliki permasalahan yang dihadapi oleh siswa adalah sebagai berikut: 1) siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah matematika terutama mengenai permasalahan soal cerita, 2) kecenderungan siswa menghafal apa yang disampaikan oleh guru, akibatnya materi yang diketahui siswa hanya berupa hafalan bukan pemahaman, 3) siswa tidak dapat menggambarkan maksud dari soal, akibatnya siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, dan 4) siswa kurang bersemangat dan cenderung tidak aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Maka dari beberapa permasalahan yang telah dikemukakan diatas mengindikasikan perlunya terobosan yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tersebut. Cara yang mampu dilakukan guru adalah salah satunya dengan mengadaptasi penerapan model pembelajaran. Dari penelitian yang pernah dilakukan, model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menitikberatkan pada proses memecahkan dan menemukan jawaban yang digunakan dalam proses pembelajaran pada umumnya.

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial

dari materi pelajaran. Pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar (Ningrum, 2016). Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog.

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Nasution, dkk., 2020). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata dan kemudian dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah ini berdasarkan pengetahuan dan pengalaman baru (Maryati, 2018).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), dimana PTK adalah jenis penelitian yang dirancang khusus dalam peningkatan kualitas praktik belajar mengajar di kelas. Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa kelas X MP 1 di SMK Negeri 6 Medan, Tahun Ajaran 2023/2024 sebanyak 32 siswa. Sejalan dengan jenis penelitian yang dipakai yakni penelitian tindakan kelas, maka terdapat beberapa tahapan berupa siklus yang dilaksanakan pada penelitian ini. Adapun tahapan tersebut dalam setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi/evaluasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data ini berbentuk hasil soal tes uraian dan lembar observasi. Adapun hasil data yang diperoleh diolah dalam statistik yang sederhana.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini dilakukan pada kelas X MP 1 di SMK Negeri 6 Medan. Peneliti memberikan tes diagnostik untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil tes diagnostik dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Interval Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Rata-rata Kemampuan Siswa
85-100	Sangat tinggi	0 siswa	0%	32,78 (Sangat Rendah)
70-84	Tinggi	0 siswa	0%	
55-69	Sedang	5 siswa	15,625%	
40-54	Rendah	10 siswa	31,25%	
0-39	Sangat rendah	17 siswa	53,125%	
Jumlah		32 siswa	100%	

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan hasil dari tes kemampuan awal yang diberikan kepada siswa sebanyak 32 orang diperoleh nilai rata-rata sebesar 32,78 dalam kategori rendah dengan perincian yaitu: tidak ada siswa (0%) yang memiliki kemampuan pada kategori sangat tinggi dan tinggi, 5

siswa (15,625%) memiliki kemampuan pada kategori sedang, 10 siswa (31,25%) memiliki kemampuan pada kategori rendah, dan 17 siswa (53,125%) dari 32 orang memiliki kemampuan pada kategori sangat rendah.

Observasi Kegiatan Guru

Untuk memperoleh data mengenai kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika di dalam kelas, peneliti menggunakan instrumen berupa lembar observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL. Adapun terdapat peningkatan pada setiap siklus dalam pembelajaran.

Tabel 2. Peningkatan Hasil Observasi Aktivitas Guru

	Siklus I	Siklus II
Skor total	158	173
Banyak aspek yang dinilai	28	28
Rata-rata siklus	2,82	3,09
Kategori	Baik	Baik

Secara keseluruhan rata-rata, kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran di siklus I yaitu 2,82 yang berada pada kategori cukup baik, yang meningkat di siklus II yakni 3,09 pada kategori baik. Sehingga diketahui bahwa pengelolaan guru saat proses pembelajaran melalui model problem based learning mengalami peningkatan dan berjalan dengan baik.

Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian tes yang merujuk pada indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan. Adapun terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus I

Interval Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Rata-rata Kemampuan Siswa
85-100	Sangat tinggi	0 siswa	0%	57,83 (Sedang)
70-84	Tinggi	1 siswa	3.125%	
55-69	Sedang	15 siswa	46.875%	
40-54	Rendah	10 siswa	31.25%	
0-39	Sangat rendah	6 siswa	18.75%	
Jumlah		32 siswa	100%	

Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa siklus I yang diberikan kepada 32 siswa kelas X MP 1 di SMK Negeri 6 Medan diperoleh skor rata-rata 57,83 dalam kategori sedang dengan rincian sebagai berikut: 0 siswa (0%) memiliki kemampuan pada kategori sangat tinggi, 1 siswa (3.125%) memiliki kemampuan pada kategori tinggi, 15 siswa (46.875%) memiliki kemampuan pada kategori sedang, 10 siswa (31.25%) memiliki kemampuan pada kategori rendah serta 6 siswa (18.75%) dari 32 orang memiliki kemampuan pada kategori sangat rendah. Ketuntasan klasikal tes kemampuan yang diperoleh pada siklus I adalah sebesar 50%. Dari hasil yang diperoleh pada siklus I, belum memenuhi target keberhasilan, dengan demikian penelitian dilanjutkan pada

siklus II. Adapun hasil tes pada siklus II diperoleh dalam Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Siklus II

Interval Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Rata-rata Kemampuan Siswa
85-100	Sangat tinggi	16 siswa	50%	91,48 (Sangat tinggi)
70-84	Tinggi	8 siswa	25%	
55-69	Sedang	6 siswa	18.75%	
40-54	Rendah	2 siswa	6.25%	
0-39	Sangat rendah	0 siswa	0%	
Jumlah		32 siswa	100%	

Dari hasil tes kemampuan siswa pada siklus II yang telah dikerjakan sebanyak 32 orang siswa kelas X MP 1 diperoleh skor dengan rata-rata sebesar 91,48 yang berada pada kategori sangat tinggi dengan rincian sebagai berikut: terdapat 16 siswa (50%) memiliki kemampuan pada kategori sangat tinggi, 8 siswa (25%) memiliki kemampuan pada kategori tinggi, 6 siswa (18.75%) memiliki kemampuan pada kategori sedang, 2 siswa (6.25%) memiliki kemampuan pada kategori rendah dan 0 siswa (0%) dari 32 orang memiliki kemampuan pada kategori sangat rendah. Adapun secara klasikal, diperoleh nilai ketuntasan pada siklus II sebesar 93,75%. Dengan demikian pada siklus II telah mencapai target, serta penerapan model problem based learning telah mencapai target.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMK Negeri 6 Medan. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan rata-rata kemampuan siswa untuk setiap indikator antara lain: menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi, mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan sistematis kepada sesama siswa, guru, maupun orang lain menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematik orang lain, menggunakan bahasa matematika untuk mengapresiasi ide matematis siswa dari tes awal sebelum diberikan tindakan ke siklus I dan siklus II setelah diberikan tindakan. Secara keseluruhan, rata-rata kemampuan pemahaman awal konsep matematika diperoleh 32,78 dalam kategori rendah, kemudian setelah diberikan tindakan pada siklus I kemampuan siswa mengalami peningkatan menjadi 57,83 dalam kategori sedang. Setelah diberikan tindakan pada siklus II, meningkat menjadi 91,48 dalam kategori tinggi. Hasil ketuntasan klasikal siswa melalui tes kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada siklus I, dimana jumlah siswa yang mencapai ketuntasan secara klasikal adalah sebanyak 16 siswa (50%) dan pada siklus II jumlah siswa yang mencapai ketuntasan klasikal adalah sebanyak 30 siswa (93,75%). Oleh karena itu, diperoleh peningkatan sebanyak 14 siswa (43.75%) dan diperoleh bahwa hasil tersebut telah mencapai ketuntasan secara klasikal.

REFERENSI

- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*. Vol. 7(1). Hal 9-18
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mosharafa*. Vol 7(1). Hal 63-74
- Nasution, A. E., Irvan, & Batubara, I. H. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning dan Etnomatematik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JURNAL MATHEMATICS EDUCATION SIGMA (JMES)*. Hal 55-64
- Ningrum, R. K. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Problem Based Learning Berbasis Flexible Mathematical Thinking. *Seminar Nasional Matematika X UNNES*. Hal 213-222
- Rahmi, M., Yerizon, & Musdi, E. (2017). Tahap Preliminary Research Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Mosharafa*. Vol 6(2). Hal 237-246
- Shafira, R., Suanto, E., & Kartini. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Berorientasi Kemampuan Komunis Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 5(1). Hal 401-410