

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN RASA PERCAYA DIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 2 MUARA BELITI

Basarudin

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia, basarudinspd84@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Received: November 12, 2024

Revised: December 02, 2024

Available online: December 31, 2024

KEYWORDS

Problem Based Learning, kemampuan komunikasi matematis

Problem Based Learning,
mathematical communication skills

CORRESPONDENCE

Basarudin

E-mail: basarudinspd84@gmail.com

A B S T R A C T

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Subjek penelitian adalah siswa kelas X di SMA Negeri 2 Muara Beliti pada tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

This study aims to evaluate the improvement of mathematical communication skills and student confidence through the application of the Problem Based Learning (PBL) model. The research subjects were grade X students at SMA Negeri 2 Muara Beliti in the 2024/2025 school year. This research used a quasi-experimental method with pretest-posttest control group design. The results showed that the application of the PBL model can significantly improve students' mathematical communication skills and self-confidence compared to conventional learning.

PENDAHULUAN

Sebagai sebuah syarat untuk bisa menguasai ilmu matematika, penting untuk bisa menyalurkan dan menyampaikan ide atau gagasan matematis yang dipahami. Untuk itu diperlukan kemampuan komunikasi matematis agar gagasan matematis yang hendak disampaikan tidak mengalami miskonsepsi. Komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu dikembangkan. Hal ini karena komunikasi matematika dapat menolong guru dan siswa untuk memahami kemampuan dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahaman konsep dan proses matematika yang dipelajari. Sebagaimana yang diungkapkan NCTM (Mahardika,



2014) bahwa jika kita sepakat bahwa matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasan terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika. Jadi jelas bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar, mengajar, dan mengakses matematika.

Berdasarkan wawancara dan observasi awal yang peneliti lakukan dengan guru matematika kelas X dan XI SMA Negeri 2 Muara Beliti, menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam kemampuan komunikasi matematis. Banyak siswa yang belum dapat memberikan pendapatnya karena belum mampu membuat dan menyusun gagasan tentang materi yang dipelajari. Selain itu siswa juga belum mampu mengambil kesimpulan tentang apa yang dipelajari. Kebanyakan siswa lebih suka mengerjakan soal-soal yang sederhana. Siswa cenderung mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal cerita yang lebih rumit dan membutuhkan waktu yang lama untuk mengerjakannya (Anjani, dkk., 2024). Kemampuan komunikasi matematis penting karena matematika pada dasarnya adalah bahasa yang sarat dengan notasi (simbol) dan istilah hingga konsep yang terbentuk harus dipahami oleh siswa. Karena jika terjadi kesalahan dalam menerjemahkan simbol akan mengubah arti atau tidak sesuai dengan apa yang dimaksud.

Kemampuan komunikasi tidak terlepas dari rasa percaya diri seseorang. Percaya diri terkait dengan perasaan bahagia yang dirasakan oleh seseorang, dan kebahagiaan itu sendiri terletak pada perasaan aman dan tenang (Subekti, 2017). Seorang yang memiliki percaya diri yang baik, mempunyai kecenderungan dalam menyampaikan suatu ide tanpa ragu-ragu dan tidak canggung. Selain itu seseorang yang memiliki rasa percaya diri yang baik, senantiasa ingin menyampaikan pendapatnya dibandingkan yang lain. Oleh karena itu membangun komunikasi matematis yang baik perlu dilakukan dengan membangun rasa percaya diri yang baik pula. Rendahnya tingkat percaya diri siswa di SMA Negeri 2 Muara Beliti terlihat dari masih sedikit siswa yang berani mengemukakan pendapat, masih sedikit siswa yang mengajukan pertanyaan jika ada hal-hal yang belum dipahami, dan masih sedikit siswa yang berani mengerjakan soal di depan kelas. Hal tersebut tidak sesuai dengan karakter percaya diri yang diharapkan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan akar penyebab di atas, diperlukan sebuah model pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa, yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga interaksi dalam pembelajaran menjadi aktif, siswa lebih memahami konsep dari materi yang dipelajari. Hal ini tentu akan bermuara pada peningkatan rasa percaya diri siswa. Selain itu diperlukan



model pembelajaran yang berorientasi pada masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai contoh agar mudah dipahami oleh siswa mengingat masih banyak siswa yang menganggap matematika mempunyai hubungan yang jauh dari contoh dalam keseharian. Model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning Model* (PBL).

PBL merupakan salah satu model yang berorientasi pada pembelajaran kontekstual dimana siswa memperoleh pengetahuan dari memecahkan masalah nyata yang dekat hubungannya dengan keseharian siswa melalui belajar mandiri atau kelompok (Pratama, dkk., 2023). PBL dimulai dengan menghadapkan siswa kepada masalah, peran guru adalah memfasilitasi penyelidikan siswa dalam usaha pemecahan masalah tersebut. Sudiyasa (2014) menyatakan bahwa PBL merupakan pendekatan yang efektif untuk pengejaran proses berpikir tingkat tinggi yang didalamnya termasuk kemampuan komunikasi matematis. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Dengan didasari teori konstruktivis maka pembelajaran ini dimulai dengan menyajikan masalah nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerjasama antar siswa, sedangkan guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan. Disini guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa. Sehubungan dengan hal yang diuraikan di atas, Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa melalui penerapan *Problem Based Learning Model* (PBL).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan, untuk memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan dengan melibatkan kolaborasi antar guru dan siswa. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 2 Muara Beliti selama bulan September hingga Oktober 2024. Teknik pengumpulan data meliputi observasi terhadap aktivitas siswa dan guru, angket untuk mengukur tingkat percaya diri siswa, serta tes evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif untuk membandingkan hasil antara siklus pertama dan kedua.

Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat percaya diri siswa. Angket diberikan dalam bentuk pernyataan-pernyataan. Adapun indikator percaya diri siswa yang digunakan dalam angket antara lain:



- ✓ optimis dalam mengerjakan sesuatu;
- ✓ berani menyampaikan pendapat;
- ✓ bisa menghargai usaha sendiri;
- ✓ memiliki tanggung jawab dalam melaksanakan sesuatu.

Tes evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model PBL.

Hasil tes evaluasi selanjutnya dianalisis untuk menentukan rata-rata hasil tes dan persentase ketuntasan klasikal siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah catatan aktivitas siswa dan guru, skor angket percaya diri, nilai yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan deskripsi hasil wawancara. Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif komparatif untuk menganalisis data kuantitatif dengan membandingkan hasil antarsiklus (Suwandi, 2009). Data hasil observasi dianalisis dengan memperhatikan keterlaksanaan pembelajaran sesuai model PBL. Data angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Setiap butir diskor kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan rata-rata skor respons siswa terhadap pembelajaran matematika yang berkaitan dengan sikap percaya diri siswa. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dianalisis dengan menentukan rata-rata dan ketuntasan siswa secara klasikal. Selanjutnya kedua data yang diperoleh dibandingkan antara siklus satu dengan siklus berikutnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komunikasi merupakan kegiatan menyampaikan atau menerima informasi dalam bentuk verbal atau nonverbal maupun lisan atau tulisan dengan tujuan informasi yang diberikan bisa dimengerti oleh penerima informasi. (Firmala et al., 2019). Menurut (Nizar et al., 2018) komunikasi efektif dalam proses pembelajaran adalah komunikasi yang berlangsung secara banyak arah dan melibatkan siswa maupun guru. Cara yang dapat dilakukan agar memperoleh pola komunikasi yang efektif dilakukan dengan kegiatan diskusi yang melibatkan kontribusi penuh siswa. Semua siswa harus berpartisipasi aktif, tidak hanya diam mendengarkan penjelasan dari guru. Diskusi dapat membiasakan diri untuk mampu menyampaikan gagasan, ide, dan bertanya. Problem based learning merupakan bentuk atau cara yang mengarahkan peserta didik aktif untuk menyelesaikan situasi permasalahan dengan menerapkan tahapan ilmiah.



Permasalahan yang harus diselesaikan yaitu masalah yang kompleks dan nyata, kemudian proses pemecahan permasalahan dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dipelajari. Bentuk pembelajaran ini mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah yang dilakukan secara diskusi kelompok (Dewi et al., 2018). Kodariyati (2016) mengatakan model PBL mampu membuat peserta didik mengkomunikasikan gagasan dan pemikirannya karena terlibat langsung dalam pembelajaran di kelas.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Pelaksanaan siklus II merupakan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dengan observasi terhadap aktivitas siswa, guru dalam mengelola pembelajaran, tes kemampuan komunikasi matematis, dan tingkat rasa percaya diri siswa.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa kelas X SMA Negeri 2 Muara Beliti tahun pelajaran 2024/2025. Hasil penelitian secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

| Siklus | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi | Rata-rata | Ketuntasan Klasikal |
|--------|----------------|-----------------|-----------|---------------------|
| I | 55,45 | 100 | 81,20 | 76% |
| II | 58,20 | 100 | 87,10 | 89,25 |

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa pada siklus I adalah 81,20, dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 55,45. Sebanyak 24 siswa (76%) dari 32 siswa yang mengikuti tes berhasil mencapai nilai tuntas, sedangkan 6 siswa belum tuntas (nilai < 78). Berdasarkan data ini, terlihat bahwa pada siklus I, indikator yang ditetapkan belum sepenuhnya tercapai, terutama dalam hal persentase ketuntasan belajar klasikal yang seharusnya mencapai 85%. Meskipun rata-rata nilai siswa sudah di atas KKM, tetapi ketuntasan klasikal masih perlu ditingkatkan.

Kekurangan-kekurangan pada siklus I antara lain adalah kurang optimalnya interaksi dan kerjasama antar kelompok siswa. Beberapa siswa dalam kelompok tidak memegang peran aktif dan tidak mengerjakan LKS, yang mengakibatkan kesulitan dalam mengidentifikasi masalah. Selain itu,



apersepsi yang diberikan guru belum sepenuhnya dipahami oleh siswa, dan beberapa siswa juga kesulitan dalam menyusun kesimpulan. Kekurangan-kekurangan ini kemudian diperbaiki pada siklus II.

Pada siklus II, nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 87,10, dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 58,20. Sebanyak 30 siswa (89,25) dari 35 siswa yang mengikuti tes berhasil mencapai ketuntasan, sementara 4 siswa belum tuntas. Peningkatan ini menunjukkan bahwa indikator yang ditetapkan telah tercapai, yakni nilai rata-rata siswa dan persentase ketuntasan belajar klasikal. Untuk mengukur rasa percaya diri siswa, digunakan angket yang hasilnya tercatat pada tabel berikut:

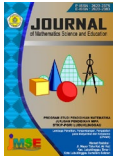
Tabel 2. Hasil Angket Rasa Percaya Diri Siswa

| Siklus | Rata-rata Skor | Kategori |
|--------|----------------|---------------|
| I | 72,52 | Tinggi |
| II | 82,10 | Sangat Tinggi |

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata skor rasa percaya diri siswa pada siklus I adalah 72,52, dengan kategori "Tinggi." Meskipun skor tersebut sudah cukup tinggi, namun masih terdapat keraguan siswa dalam menyampaikan pendapat, takut mengajukan pertanyaan, dan kesulitan menjawab pertanyaan guru. Pada siklus II, skor rata-rata rasa percaya diri siswa meningkat menjadi 82,10, menunjukkan adanya perbaikan. Interaksi antara guru dan siswa yang lebih baik pada siklus II meningkatkan ketertiban dalam pembelajaran, dengan siswa lebih aktif dalam mengajukan ide, pertanyaan, dan mengerjakan soal tanpa harus ditunjuk guru. Partisipasi dan antusiasme siswa dalam diskusi kelompok juga meningkat, menunjukkan adanya peningkatan rasa percaya diri.

Hasil ini membuktikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berhasil meningkatkan rasa percaya diri siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Ma & Kishor yang dikutip oleh Kadujevich dalam Wulandari (2017), yang menyatakan bahwa ada interaksi positif antara sikap terhadap matematika dan prestasi matematika, serta hubungan positif antara konsep diri tentang matematika dan prestasi belajar matematika. Oleh karena itu, pembelajaran yang merangsang kepercayaan diri siswa, seperti PBL, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa.

Berdasarkan penelitian Indah et al., (2018) diperoleh hasil bahwa jika dilihat dari kemampuan komunikasi peserta didik penggunaan model pembelajaran PBL dikatakan lebih efisien dan efektif



daripada pembelajaran konvensional. Di kelas yang menggunakan model ini terlihat komunikasi aktif yang melibatkan siswa dan guru, siswa juga saling bertukar pendapat dan berani menyampaikan hasil diskusi dengan lancar dan menggunakan bahasa Indonesia yang benar. Di kelas yang menerapkan model konvensional guru mendominasi kelas sehingga peserta didik tidak bisa aktif dalam mengkomunikasikan ide dan pendapat.

Berdasarkan penelitian Sabariah & Clara (2019) didapatkan hasil bahwa model pembelajaran PBL di kelas eksperimen membuat suasana belajar menjadi lebih hidup. Setiap peserta didik diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri. Di kelas kontrol dengan menggunakan model tradisional peserta didik pasif, hanya mendengarkan, mencatat materi yang disampaikan dan interaksi kurang. Dari hasil penelitian Hafely et al., (2021) diperoleh hasil pelaksanaan model pembelajaran PBL mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan komunikasi siswa. Hal tersebut dilihat dari hasil perhitungan signifikansi uji-t berpasangan. Begitu juga dengan penelitian yang telah dilakukan Wahdan et al., (2017) diperoleh hasil bahwa penggunaan model PBL berbasis socio-scientific issue menghasilkan proses pembelajaran yang lebih aktif daripada di kelas yang diterapkan model.

Hal ini didasarkan pada uji kesamaan dua mean posttest. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Firmala (2019) diketahui kemampuan komunikasi dengan menggunakan pendekatan PBL sangat berdampak dibandingkan dengan pendekatan dengan cara yang biasa. Sejalan dengan penelitian Duskri et al., (2017) diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan komunikasi peserta didik dengan diterapkannya model tersebut. Cara yang digunakan dalam proses penerapan model ini adalah dengan memberikan permasalahan yang nyata, mengarahkan langkah-langkah komunikasi yang ada di LKPD, memberikan penghargaan bagi yang menjawab dan memberikan pertanyaan.

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Ariyanti, 2020) didapatkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi setelah diterapkannya model PBL. Peningkatan terjadi karena proses pembelajaran lebih dititikberatkan kepada keaktifan siswa yang dilakukan dengan kegiatan diskusi, bertukar gagasan untuk memecahkan permasalahan. Kegiatan seperti itu siswa terbiasa mengkomunikasikan gagasan dan ide yang pada akhirnya mampu mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa kelas X di SMA Negeri 2 Muara Beliti.

Peningkatan tersebut dapat dilihat dari:

1. Adanya perbedaan signifikan dalam nilai kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Peningkatan skor pada angket rasa percaya diri.
3. Temuan dari observasi dan wawancara yang mengindikasikan adanya perubahan positif.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat melalui penerapan model PBL pada materi SPLTV.
5. Rasa percaya diri siswa juga mengalami peningkatan melalui penerapan model PBL pada materi SPLTV.

DAFTAR RUJUKAN

- Anjani, R., Pandra, V., & Fitriyana, N. (2024). Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Lubuklinggau. *Pi: Mathematics Education Journal*, 7(2), 64-71.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Mahardika, D. P. (2014). Peranan Komputer untuk Meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Menengah Pertama. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika ISSN 2355-0473*. Bandung.
- Muslich, M. (2014). *Melaksanakan PTK itu Mudah (Classroom Action Research) Pedoman Praktis bagi Guru Profesional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Pratama, N., Pandra, V., & Roslina, E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Teks Eksplanasi untuk Mengukur Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas V. *Jurnal KIBASP (Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajaran)*, 7(1), 325-337.



Available online at : <https://ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JMSE>

Journal of Mathematics Science and Education

| ISSN (Print) 2623-2375 | ISSN (Online) 2623-2383 |

DOI : <https://doi.org/10.31540/jmse.v7i1.3324>

Penerbit : LP4MK STKIP PGRI Lubuklinggau



- Subekti, F. E. & Anggun B. K. (2017). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Rasa Percaya Diri Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, 3(1), 434.
- Sudiyasa, I W. (2014). Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika ISSN 2355-0473*. Bandung.
- Suwandi, S. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Karya Ilmiah*. Surakarta: Mata Padi Presindo.
- Wulandari, NJM S. (2017). Hubungan Kepercayaan Diri (Self-Confidence) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Problem Based Learning di MAN Kisaran. *Jurnal Inspiratif*, 3(2), 104.