



PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK PERSAMAAN LINIER

Suryadi*

SMA Negeri 1 Cikijing, Jl. Dewi Sartika No.7, Majalengka, Jawa Barat 45466, Indonesia

Email: suryadi140266@gmail.com

* Corresponding Author

Received: 27-01-2021

Revised: 16-02-2021

Accepted: 27-02-2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa kelas X pada materi Persamaan Linier tahun pelajaran 2018/2019, melalui penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA2 SMAN 1 Cikijing Kabupaten Majalengka yang berjumlah 31 orang siswa dengan 15 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar observasi siswa dan guru serta naskah soal tes penguasaan konsep, dokumentasi data yang diperoleh berupa nilai siswa sebagai data primer dan hasil observasi serta dokumentasi sebagai data pendukung. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus. Terdapat peningkatan penguasaan konsep ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh pada setiap siklusnya. Pada pratindakan nilai rata-rata penguasaan konsep siswa 52,5. Pada siklus I nilai rata-rata penguasaan konsep siswa 66,5, dan siklus II nilai rata-rata penguasaan konsep siswa meningkat menjadi 76. Tingkat ketuntasan belajar siswa pada kondisi awal atau pratindakan sebanyak 9 orang atau 29%, pada siklus I ketuntasan belajar siswa yaitu 20 orang atau 65%, dan pada siklus II ketuntasan belajar sebanyak 25 orang atau 81 %. Simpulan, penerapan model Pembelajaran PBL dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada pelajaran matematika topik sistem persamaan linier. Disarankan kepada guru matematika dan mapel lainnya untuk mencoba menerapkan PBL dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Penguasaan Konsep, Sistem Persamaan Linier

ABSTRACT

This research has purpose to improve the mastery of mathematical concepts of class X students in the Linear Equation material for the academic year of 2018/2019, through the application of the *Problem Based Learning* (PBL). Learning Model. The subjects in this research were 31 students of class X MIPA2 at SMAN 1 Cikijing Kabupaten Majalengka with 16 male students and 16 female students. Instrument used in data collection were the observation sheet of student and teacher and the text of the concept mastery test questions, the contain of data documentation in the form is student scores as primary data and the results of observations and documentation as supporting data. The research was implemented in 2 cycles. There was increased about the score in each cycle. In the pre-action the average score of the student's concept mastery was 52.5. In the first cycle the average score of student's concept mastery was 66.5, and the second cycle the student's average score of concept mastery increased to 76. The level of student learning completeness in the initial or pre-action conditions was 9 people or 29%, in the first cycle the student's learning completeness namely 20 people or 65%, and in cycle II learning completeness as many as 25 people or 81%. In conclusion, the application of the PBL learning model can improve student's mastery of concepts in mathematics lessons on the topic of linear equation systems.

Keywords: *Problem Based Learning*, Mastery of Concept, Linier Equation System

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



How to cite

Suryadi. (2021). Penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa pada topik persamaan linier. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 3(1), 53-60. <http://dx.doi.org/10.14421/jppm.2021.031-06>

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang dipelajari siswa SMA di jurusan MIPA dan IPS serta Bahasa. Matematika masuk pada mapel wajib A dan mapel peminatan di jurusan MIPA. Salah satu masalah pokok pada pembelajaran matematika adalah masih rendahnya penguasaan konsep. konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami matematika secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Seorang siswa dikatakan telah menguasai konsep apabila ia mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, dan memberi contoh, atau bukan contoh dari konsep, sehingga dengan kemampuan ini ia bisa membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan buku teks. Dengan penguasaannya seorang siswa mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar serta mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan untuk memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana baik secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan (Depdiknas, 2004).

Hasil pengalaman peneliti dan wawancara peneliti dengan guru Matematika pada salah satu SMA di Kabupaten Majalengka hasilnya menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa pada pelajaran Matematika sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat dengan nilai rata-rata siswa 57, dimana nilai tersebut masih berada dibawah KKM yaitu 70, dan berdasarkan wawancara dengan beberapa orang siswa menyatakan siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika karena pelajaran matematika sulit dipahami. Hal ini dikarenakan mereka banyak menjumpai persamaan matematika sehingga matematika diidentikkan dengan angka dan rumus. Selain itu siswa juga menyatakan bahwa gaya mengajar guru yang masih monoton dan konvensional sehingga siswa menjadi pasif.

Salah satu konsep matematika yang masih belum dipahami oleh siswa adalah konsep persamaan linier. Padahal persamaan linier merupakan materi dasar bagi kelas X. Apabila konsep dasar belum dikuasai, bagaimana siswa akan menguasai konsep-konsep matematika selanjutnya yang lebih kompleks.

Oleh karena itu dalam penelitian tindakan kelas ini peneliti akan memanfaatkan sebuah model pembelajaran berupa model pembelajaran *Problem Based Learning*. Untuk meningkatkan penguasaan konsep matematika. Menurut Dutch (dalam Amir, 2010, p. 21)

Problem Based Learning. merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar” bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa dan inisiatif atas materi pelajaran. *Problem Based Learning*. mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis, berfikir analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber belajar yang sesuai. Pernyataan tersebut ditunjang oleh pendapat [Ozturk & Guven \(2016\)](#); [Peerven \(2010\)](#); [Pimta, Tayraukham, & Nuangchalern \(2019\)](#); dan [Sappile & Djam'an \(2017\)](#) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* dapat membantu siswa mempermudah siswa menyelesaikan persoalan. Sedangkan menurut [Perdomo-Díaz, Felmer, Randolph & González \(2017\)](#) *Problem Based Learning* merupakan strategi yang dapat digunakan oleh guru karena dapat memperngaruhi hasil belajar dan kemampuan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan hasi belajar dan kemampuan siswa.

Sedangkan Smit (dalam [Amir, 2010, p. 27](#)) mengemukakan manfaat dari *Problem Based Learning*. adalah dapat meningkatkan kecakapan pemecahan masalah, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahaman, meningkatkan pengetahuan yang relevan dengan dunia praktik, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan, kerja sama, kecakapan belajar dan memotivasi pembelajar. Merujuk pada permasalahan di atas maka peneliti mencoba untuk menggunakan model *Problem Based Learning*., diharapkan nantinya mampu meningkatkan penguasaan konsep terhadap siswa.

Bern dan Erickson (dalam [Komalasari, 2010, p. 59](#)) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu. Strategi ini meliputi mungumpulkan dan menyatukan informasi dan mempresentasikan penemuan. Sedangkan menurut Tan (dalam [Rusman, 2010, p. 232](#)) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas.

Tujuan pembelajaran berbasis masalah berkaitan dengan (1) penguasaan isi pengetahuan yang bersifat multidisipliner; (2) penguasaan keterampilan proses dan disiplin heuristic; (3) belajar keterampilan pemecahan masalah; (4) belajar keterampilan kolaboratif; dan (5) belajar keterampilan kehidupan yang lebih luas.

Ketika tujuan pembelajarn berbasis masalah lebih luas, maka permasalahan pun menjadi lebih kompleks dan proses pembelajaran berbasis masalah membutuhkan siklus yang lebih panjang. Sehingga jenis pembelajaran berbasis masalah dimasukkan dalam kurikulum tergantung pada profil dan kematangan siswa, pengalaman masa lalu siswa, fleksibilitas kurikulum yang ada, tuntutan evaluasi, waktu, dan sumber yang ada.

Pierce dan Jones ([Rusman, 2010, p. 242](#)) mengemukakan bahwa kejadian-kejadian yang harus muncul dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah adalah : (1) keterlibatan yaitu mempersiapkan siswa untuk berperan sebagai pemecah masalah dengan bekerjasama. (2) Inquiry dan investigasi yaitu mengeksplorasi dan mendistribusikan informasi (3) performansi yaitu menyajikan temuan. (4) tanya jawab tujuannya untuk menguji keakuratan dari solusi. (5) refleksi terhadap pemecahan masalah.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian [Junaidi & Lutfianto \(2018\)](#) menunjukkan bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar trigonometri. Penelitian [Cahyaningsih & Ghufron \(2016\)](#) menyimpulkan penerapan PBL dapat meningkatkan berpikir kreatif dan penelitian [Lisnawati, Widyatiningtyas, & Ridha \(2018, p. 2\)](#) menyimpulkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis, sehingga peneliti mencoba menerapkan PBL pada materi persamaan linier untuk meningkatkan penguasaan konsep. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa kelas X pada materi Persamaan Linier tahun pelajaran 2018/2019, melalui penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah model PTK Kemmis dan McTaggart. Kemmis dan McTaggart (dalam [Yanto, 2018, p. 3](#)) mengatakan bahwa penelitian tindakan adalah suatu siklus spiral yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi, yang selanjutnya mungkin diikuti dengan siklus spiral berikutnya. Langkah pertama adalah penyusunan perencanaan, didasarkan pada hasil peninjauan refleksi awal (Studi Pendahuluan). Langkah kedua yaitu pelaksanaan tindakan, menyangkut apa yang dilakukan peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan. Langkah ketiga adalah observasi, dalam kegiatan ini observer mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa. Langkah keempat adalah refleksi, kegiatan refleksi merupakan kegiatan analisis, sintesis, interpretasi terhadap semua informasi yang diperoleh saat kegiatan tindakan.

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019 dari bulan September s.d Oktober 2018. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 2 SMAN 1 Cikijing, Kecamatan Cikijing Kabupaten Majalengka yang berjumlah 31 siswa terdiri dari 16 perempuan dan 15 laki-laki. Sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh ([Arikunto, 2002, p.114](#)). Dalam tindakan kelas ini, sumber datanya terdiri atas sumber data primer dan sekunder. Teknik yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan data primer yaitu dengan cara observasi (pengamatan), evaluasi belajar siswa, catatan lapangan dan wawancara.. Sedangkan data sekunder ini dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku lapor siswa, laporan, jurnal. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi teknik tes dan teknik non tes.

Instrumen tes menggunakan soal esai yang sebelumnya telah dijudgment kemudian hasil tes dianalisis dengan anates. Adapun instrumen non tes berupa lembar observasi guru dan lembar observasi siswa, pengolahan data non tes melalui perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran. Kriteria keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah apabila ketuntasan siswa sudah mencapai 80 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

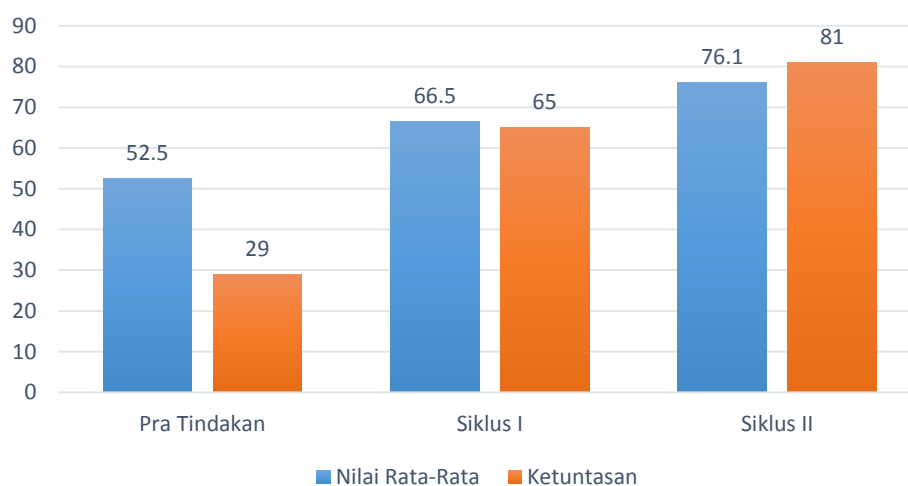
Berdasarkan penelitian tindakan kelas di kelas X MIPA 2 SMAN 1 Cikijing Kecamatan Cikijing Kabupaten Majalengka yang dilaksanakan oleh peneliti. Pelaksanaan penelitian

dilaksanakan ke dalam 2 Siklus, masing-masing siklus terdiri dari dua tindakan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian disajikan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Data Nilai Penguasaan Konsep Matematika

	Data	Tertinggi	Terendah	Rata-Rata
1.	Pra Tindakan	70	35	52,5
2.	Siklus I	90	40	66,5
3	Siklus II	90	40	76,1

Pada [Tabel 1](#) terlihat bahwa Kenaikan nilai rata-rata penguasaan konsep siswa pada materi persamaan linier cukup signifikan. Sedangkan ketuntasan dari elajar mulai pra tindakan adalah 29%, kemudian siklus I sebanyak 65 % dan siklus II sebanyak 81%. Karena ketuntasan belajar sudah lebih dari 80%, maka penelitian tindakan ini berhenti sampai siklus II. Untuk lebih jelas mengenai kenaikan nilai penguasaan konsep siswa dan ketuntasan belajar dapat dilihat pada [Grafik 1](#).



Grafik 1. Nilai Rata-Rata dan Ketuntasan Tiap Siklus

Berdasarkan data hasil penelitian pada [Grafik 1](#), terdapat peningkatan dari siklus ke siklus. Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model PBL meliputi tujuh tahapan yaitu konstruksi, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, inquiri, refleksi dan penilaian otentik Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan penguasaan konsep siswa pada siklus satu, ditemukan kekurangan yang harus diperbaiki pada siklus selanjutnya. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada tindakan satu belum maksimal, siswa kurang aktif belajar. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan model PBL baru pertama kali dilaksanakan. Maka dengan demikian perlu adanya perbaikan yang harus dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran pada siklus berikutnya, sehingga aktivitas siswa dapat meningkat dan pembelajaran lebih baik lagi. Untuk aktivitas guru di dalam menyampaikan pembelajaran sudah terlihat antusias, namun masih ada beberapa aspek yang harus diperbaiki dan diperhatikan lagi.

Pada siklus II berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada tindakan satu dan dua sudah sangat meningkat. Siswa yang aktif selama pembelajaran semakin meningkat. Untuk aktivitas guru di dalam menyampaikan pembelajaran sudah ada perbaikan. Hasil observasi aktivitas guru menunjukkan peningkatan kualitas mengajar.

Temuan esensial pada siklus I yaitu dalam pelaksanaan pembelajaran siswa masih pasif. Siswa belum berani mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahaminya, untuk itu guru harus mampu memotivasi siswa untuk bertanya agar materi dapat dipahami dengan baik. Maka dari itu, rencana perbaikan yang peneliti akan lakukan adalah pada saat kegiatan apersepsi yaitu di buat lebih menarik lagi dengan pemberian poin nilai, diharapkan dapat memancing siswa untuk lebih antusias dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Dalam pembagian kelompok masih belum tertib. Dengan demikian diharapkan pembelajaran pada siklus berikutnya akan lebih baik lagi. Pada saat kegiatan presentasi siswa masih saling mengandalkan dan saling tunjuk. Untuk itu perlu adanya perbaikan pada siklus berikutnya. Rencana perbaikan yang akan peneliti lakukan yaitu, dengan memberikan motivasi sehingga siswa lebih berani dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Dengan demikian diharapkan pembelajaran pada siklus berikutnya akan lebih baik lagi.

Pada siklus II temuan esensial adalah siswa sudah aktif dalam pembelajaran, guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan maksimal. Siswa duduk dalam kelompok sudah kondusif dan saat presentasi sudah efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan pendapat Pierce dan Jones (Rusman, 2010: 242) mengemukakan bahwa kejadian-kejadian yang harus muncul dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah adalah: (1) keterlibatan yaitu mempersiapkan siswa untuk berperan sebagai pemecah masalah dengan bekerjasama, (2) *Inquiry* dan investigasi yaitu mengeksplorasi dan mendistribusikan informasi, (3) *performance* yaitu menyajikan temuan, (4) tanya jawab tujuannya untuk menguji keakuratan dari solusi, dan (5) refleksi terhadap pemecahan masalah.

Pada siklus II, siswa sudah mencapai penguasaan konsep sistem persamaan linier dimana rata-rata yang diperoleh telah mencapai 76,1 dan ketuntasan belajar 81%. Seorang siswa dikatakan telah menguasai konsep apabila ia mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, dan memberi contoh, atau bukan contoh dari konsep, sehingga dengan kemampuan ini ia bisa membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan buku teks. Depdiknas (dalam Purwanti, 2008, p. 33) menyatakan bahwa dengan penguasaan konsepnya seorang siswa mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar serta mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan untuk memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana baik secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan.

Sedangkan tanggapan siswa pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini adalah secara umum siswa setuju dengan penggunaan model pembelajaran yang digunakan. Siswa menilai secara keseluruhan model PBL yang digunakan guru dalam mengajar pada materi sistem persamaan linier adalah metode yang baru bagi siswa. Ditinjau dari indikator persepsi siswa, motivasi siswa dan ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran pada tiap kali pertemuan. Pembelajaran menggunakan model PBL juga dapat membuat siswa jadi tertarik untuk mempelajari matematika khususnya materi sistem persamaan linier sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran matematika yang pada akhirnya dapat membuat siswa belajar dengan sungguh-sungguh. Hal ini dikarenakan siswa merasa

pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* ini berhubungan langsung dengan kehidupan siswa.

Berdasarkan hasil jawaban siswa melalui angket, terlihat bahwa siswa memiliki antusias dan semangat yang tinggi terhadap pembelajaran yang dikembangkan. Sehingga para siswa lebih rajin dalam belajar dan mau bekerja keras terhadap soal-soal yang diberikan oleh guru, walaupun masih ada siswa belum mencapai hasil yang diharapkan. Sama seperti halnya dari hasil observasi ternyata para siswa menyatakan sikapnya bahwa dengan model pembelajaran berbasis masalah memungkinkan mereka lebih berani berpendapat dan bertanya untuk memperoleh atau menemukan konsep. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Akinoglu & Tandagon (dalam Haryani, 2011, p.2) bahwa kelebihan-kelebihan pembelajaran berbasis masalah yaitu : (1) mengubah dari guru sebagai pusat pembelajaran menjadi siswa sebagai pusat pembelajaran, (2) mengembangkan pengendalian diri siswa, (3) mengembangkan kemampuan siswa untuk melihat sesuatu secara multidimensi dan pemahaman yang lebih dalam, (4) mengembangkan keahlian siswa dalam memecahkan masalah (5) mendorong siswa untuk mempelajari materi dan konsep baru ketika memecahkan masalah (6) mengembangkan sikap sosial dan keahlian berkomunikasi siswa dalam belajar dan bekerja dalam kelompok, (7) mengembangkan berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritis dan keterampilan berpikir sains, (8) perpaduan antara teori dan praktek, (9) memotivasi guru dan siswa, (10) meningkatkan kemampuan siswa manajemen waktu, lebih terfokus, mengumpulkan data, menyiapkan laporan dan mengevaluasi, dan (11) PBL merupakan pembelajaran yang sesuai dengan kehidupan nyata.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh simpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa kelas X MIPA 2 SMAN 1 Cikijing tahun pelajaran 2018/2019 pada topik Sistem Persamaan Linier. Berdasarkan pengalaman langsung penulis pada penelitian ini terdapat keterbatasan yang dapat dijadikan faktor perbaikan oleh peneliti selanjutnya agar lebih baik dan sempurna. Kekurangan dan keterbatasan penelitian yang penulis alami diantaranya adalah jumlah siswa hanya satu kelas yang diteliti, media pembelajaran perlu ditambah, serta dukungan guru observer yang lebih kompeten. Disarankan kepada guru untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran lainnya selain persamaan linier atau selain pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir. (2010). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar Di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Cahyaningsih, U., & Ghufro, A. (2016). Pengaruh penggunaan model problem-based learning terhadap karakter kreatif dan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1(1), 104-115. <https://doi.org/10.21831/jpk.v0i1.10736>
- Depdiknas. (2004). *Kerangka Dasar Kurikulum*. Jakarta

- Haryani, S., Prasetya, A. T., & Wardani, S. (2011). Upaya Meningkatkan Keterampilan Guru-Guru Kimia Dalam Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Kegiatan MGMP. *Jurnal Abdimas*, 15(2), 93-99.
- Junaidi, M. K. P., & Lutfianto, M. (2018). Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 131-140. <https://jurnal.uns.ac.id/jpm/article/view/26038/18256>
- Komalasari, K. (2010). Difusi Inovasi Pembelajaran Kontekstual Dalam Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 17(3). <http://dx.doi.org/10.17977/jip.v17i3.2721>
- Lisnawati, E., Widyatiningtyas, R., & Ridha, M. R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Kelas XI. *INTERMATHZO*, 3(2), 97-105. <http://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/intermathzo/article/view/285>
- Perdomo-Díaz, J., Felmer, P., Randolph, V., & González, G. (2016). Problem solving as a professional development strategy for teachers: A case study with fractions. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(3), 987-999. <https://www.ejmste.com/download/problem-solving-as-a-professional-development-strategy-for-teachers-a-case-study-with-fractions-4700.pdf>
- Perveen, K. (2010). Effect of Problem Solving Approach on Academic Achievement of Student In Mathematics. *Education Research*, 3(3), 9-14. <https://doi.org/10.19030/cier.v3i3.181>
- Pimta, S., Tayraukham, S., & Nuangchalern, P. (2009). Factor Influencing Mathematics Problem Solving Approach of Sixth Grade Students. *Journal of Social Science*, 5(4), 381-385. <https://file.eric.ed.gov/fulltext/ED506983>
- Ozturk, T. & Guven, B. (2016). Evaluating Students Belief In Problem Solving Process: Case Study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, & Tecknology Education*, 12(2). 411-429. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/948/012001>
- Rusman. (2010). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesional guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sappile, B.I & Djam'an, N (2017). *The Influence of Problem Solving Methode On Student Mathematics Learnig Outcome*. *Global Journal Of Engineering education*, 19(3), 267-272. http://www.wiete.com.au/journal/GJEE/Publish/Vol_19_no_3/15
- Yanto, A. (2018). Upaya meningkatkan hasil belajar IPS menggunakan media gambar bagi siswa kelas IV SDN Cigasong III Kecamatan Cigasong Kabupaten Majalengka. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2). <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v4i2.1072>