

Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika SMA/SMK

Selly Rezeqi Qur'ani ^{1, a)}, Wardani Rahayu ^{2, b)}

^{1,2} Universitas Negeri Jakarta

Email : ^{a)}sellyrezeqi@gmail.com, ^{b)}wardani.rahayu@gmail.com

Abstract

One of the supporting components for SMA/SMK graduates in mathematics is curiosity, self-confidence and critical thinking skills that are formed from the experience of learning mathematics. However, students do not consider learning mathematics important because learning mathematics is considered unpleasant, so one solution these problems is to use the Problem Based Learning model. The method used is literature review by describing the results of the literature review from at least 30 relevant articles. So it can be concluded that the use of the Problem Based Learning model can improve learning skills, problem solving abilities, collaborative skills, metacognition skills, critical thinking skills, representation skills, and improve discipline.

Keywords: Problem Based Learning, Model Problem Based Learning, PBL

Abstrak

Salah satu komponen pendukung lulusan SMA/SMK dalam mata pelajaran matematika adalah rasa ingin tahu, percaya diri dan kemampuan berpikir kritis yang terbentuk dari pengalaman belajar matematika akan tetapi peserta didik tidak menganggap belajar matematika penting karena pembelajaran matematika dianggap tidak menyenangkan, maka salah satu solusi atas permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model Problem Based Learning. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka dengan mendeskripsikan hasil kajian Pustaka dari sekurang-kurangnya 30 artikel yang relevan. Maka dapat disimpulkan penggunaan model Problem Based Learning dapat meningkatkan keterampilan belajar, kemampuan memecahkan masalah, keterampilan kolaboratif, keterampilan metakognisi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan merepresentasi, serta meningkatkan kedisiplinan.

Kata kunci: Problem Based Learning, Model Problem Based Learning, PBL

Copyright (c) 2023 Qur'ani, Rahayu

✉ Corresponding author : Selly Rezeqi Qur'ani

Email Address: sellyrezeqi@gmail.com

Received 28 Agustus 2023, Accepted 31 Agustus 2023, Published 31 Agustus 2023

<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i2.23082>

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan jaman semua aspek di dalam kehidupan berubah. Perubahan ini juga tidak terlepas dari peran dalam dunia Pendidikan, dimana Pendidikan memegang peranan penting di dalam menciptakan dunia. Dalam pendidikan sendiri terdapat perubahan khususnya dalam kegiatan belajar mengajar. Dimana perubahan ini ditekankan kepada keaktifan peserta didik di dalam kelas. Tidak lagi mereka hanya duduk, mendengarkan dan diberikan tugas saja namun mereka juga dituntut berpartisipasi secara aktif selama proses kegiatan belajar berlangsung.

Dalam pembelajaran matematika guru merasa kesulitan untuk membuat peserta didik aktif hal ini dikarenakan stigma yang sudah melekat jika belajar matematika itu susah dan tidak menyenangkan.

Terlebih lagi pada peserta didik tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sebagian besar orientasi mereka setelah selesai sekolah yaitu bekerja. Dan juga pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang sebagian dari mereka memiliki orientasi kuliah maupun bekerja. Ketika mereka ditanya terkait pembelajaran matematika menyenangkan atau tidak sebagian besar menjawab tidak dan ada beberapa peserta didik menjawab suka tetapi hanya karena gurunya yang menyenangkan. Kemudian muncul pertanyaan lain dari peserta didik yaitu apa manfaatnya belajar materi ini, apakah nanti terpakai di dalam dunia kerja, apakah nanti kuliah terpakai walau tidak memilih jurusan matematika dan pertanyaan lain yang menyiratkan jika tidaklah penting belajar matematika bagi mereka karena pada akhirnya yang terpakai adalah hanya penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian saja dimana kompetensi ini sudah mereka anggap bisa. Maka dari itu sebagian besar dari peserta didik sekolah menengah baik SMA ataupun SMK lebih memilih untuk hadir di kelas untuk memenuhi absensi, mengerjakan tugas sebagai pemenuhan kewajiban nilai mereka lalu kemudian melupakan kegiatan pembelajaran matematika.

Padahal nyatanya salah satu komponen pendukung lulusan SMA/SMK dalam mata pelajaran matematika adalah rasa ingin tahu, percaya diri dan kemampuan berpikir kritis yang terbentuk dari pengalaman belajar matematika (Fitri Amalia & Pujiastuti, n.d.) dan menurut Teledahl (Mashuri et al., 2019) mata pelajaran matematika dapat mengembangkan potensi kemampuan berpikir peserta didik. Menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari peserta didik, guru perlu memberikan pemahaman jika belajar matematika banyak manfaatnya bukan hanya sekedar menyelesaikan soal tetapi juga dapat membentuk kemampuan berpikir. Namun dibutuhkan penjelasan logis yang diberikan dan harus disertai contoh kontekstual yang mengedepankan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini sebagai salah satu tujuan dalam pembelajaran yang sangat diperlukan bagi peserta didik (*Abstrak*, n.d.), khususnya peserta didik yang nantinya akan bekerja agar mereka dapat menghadapi masalah-masalah yang akan mereka hadapi nantinya.

Dari permasalahan tersebut, maka menjadi tugas utama seorang guru matematika agar peserta didik tertarik terlebih dahulu dan mau belajar matematika. Untuk membuat peserta didik tertarik belajar matematika adalah dengan cara menggunakan model pembelajaran yang tepat, model pembelajaran yang berasal dari masalah yang dekat dengan permasalahan peserta didik, model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif dan tentunya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga mereka mempunyai bekal untuk menghadapi dunia kerja.

Model pembelajaran yang dekat dengan permasalahan peserta didik yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya adalah *Problem Based Learning*. Menurut Wita karakteristik pada model *Problem Based Learning* ini adalah menghadirkan masalah nyata di dalam pembelajaran (Trisna et al., n.d.). *Problem Based Learning* adalah pembelajaran berbasis masalah yang dioptimalkan melalui proses kerja kelompok sehingga peserta didik dapat merangsang dan mengembangkan kemampuan berpikirnya yang berorientasi pada masalah kontekstual (Afridiani et al., n.d.), (*Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi*

Pokok Suhu Dan Kalor Di Kelas X Semester I SMA Swasta Imelda Medan T.P. 2017:2018). Pembelajaran dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* dapat digunakan sebagai model pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik khususnya pada tingkat SMK. Untuk itu tujuan dari kajian ini adalah untuk membahas pengertian dan penggunaan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika pada tingkat SMA/ SMK.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif melalui studi Pustaka/ kajian Pustaka/ Systematic Literature Review. Dalam Studi pustaka ini dilakukan penggolongan data bersumber pada formula peninjauan. Pada fase tambahan, dilakukan pengutipan rujukan, disajikan sebagai hasil riset, diabstraksikan menjadi data lengkap, serta diinterpretasikan untuk ditarik kesimpulan (Morin & Herman, 2022). Artikel ini ditulis menggunakan alat bantu aplikasi Publish or Perish dengan pengumpulan data sesuai database pada Google Scholar. Pengumpulan artikel dibatasi pada tahun 2013-2023 atau sama dengan artikel – artikel yang berkaitan dengan *Problem Based Learning* selama 10 tahun terakhir dengan memeriksa judul dan abstrak serta diperhatikan juga isi artikel yang berkaitan pada tingkat SMA/SMK. Hasilnya tersaring 80 artikel yang yang memuat topik *Problem Based Learning* dan setelah dilakukan seleksi data maka didapatkan kurang lebih sebanyak 30 artikel yang sesuai kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Problem Based Learning

Margetson dan Centea (Fardani & Surya, n.d.) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* membantu meningkatkan perkembangan keterampilan belajar melalui pemecahan masalah terstruktur. Model *Problem Based Learning* menekankan proses pemecahan masalah dengan diawali penemuan masalah dilanjutkan dengan proses analisis untuk memperoleh hasil penemuan (Agus et al., 2018, Maryati, 2021). Model *Problem Based Learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dilihat dari sejauh mana peserta didik dapat memecahkan masalah dalam proses pembelajaran karena peserta didik tersebut mempelajari konsep dengan belajar secara bermakna (Ertikanto et al., 2018). Susanti dan Suwu (Kusumawati et al., 2022) memaparkan model *Problem Based learning* merupakan media untuk mengembangkan cara berpikir kritis melalui kegiatan pemecahan masalah dengan cara bertanya, menjawab pertanyaan, menganalisis secara individu atau kelompok. Arahmat, Herlina dan Mamu (Andriani et al., 2019) menyebutkan bahwa model *Problem Based Learning* secara signifikan mempengaruhi hasil belajar peserta didik dan keterampilan metakognisi peserta didik. Model

Problem Based Learning juga dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kedisiplinan dan mencapai kemampuan berpikir kritis dengan baik (Cahyani et al., 2021).

Terdapat sepuluh ciri utama pembelajaran menurut Mulyana (Syafri et al., 2020) yang menggunakan model *Problem Based Learning* yaitu (1) masalah adalah titik tolak dalam pembelajaran, (2) masalah yang diambil nyata dan tidak terstruktur, (3) multi perspektif, (4) masalah dapat menantang peserta didik untuk berpikir, (5) belajar untuk mengasosiasi diri sendiri, (6) memanfaatkan beragam sumber pengetahuan dan mengevaluasi sumber informasi tersebut, (7) pembelajaran kolaboratif, komunikatif dan kooperatif, (8) pengembangan keterampilan menemukan konsep dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan materi peserta didik, (9) keterbukaan dalam mensintesis dan mengintegrasikan, dan (10) melibatkan evaluasi dan peninjauan pengalaman dan proses pembelajaran.

Model *Problem Based Learning* menurut Ibrahim terbagi menjadi 5 fase yaitu; orientasi masalah, mengorganisasikan, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan fase terakhir adalah menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Secara tidak langsung menurut Almira (Aspridanel et al., 2019) penggunaan model *Problem Based Learning* dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi dalam memecahkan masalah (*penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa smp*, n.d.) dan berdasarkan kelima fase ini bahwa model *Problem Based Learning* memiliki andil dalam proses menyelesaikan masalah. Sesuai dengan hasil penelitian Rini Sri Putri (Sri Putri et al., 2019). dan Maya dkk (Nurfitriyanti et al., 2020) yang menunjukkan jika Model *Problem Based Learning* mempunyai pengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dan representasi matematis peserta didik.

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi masalah (Arnidha et al., 2018). Menurut Arends (dalam Serambi Ilmu et al., 2020) terdapat tiga hasil belajar yang diperoleh setelah menggunakan model *Problem Based Learning* di dalam pembelajaran, yaitu: penyelidikan dan keterampilan pemecahan masalah, belajar dengan model pendekatan orang dewasa, dan keterampilan belajar secara mandiri. Ketiga hasil yang diperoleh ini merupakan kelebihan dari menggunakan model *Problem Based Learning* (Evi & Indarini, 2021) dimana peserta didik dapat menemukan konsep sendiri, aktif dalam kegiatan pembelajaran karena menyenangkan dan masalah yang digunakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, lebih mandiri dan dewasa sesuai dengan tujuan penggunaan model *Problem Based Learning* (Kanah & Mardiani, 2022) sehingga dapat menerima pendapat orang lain.

Namun terdapat juga kekurangan dari model *Problem Based Learning* yaitu membutuhkan waktu lebih banyak dan guru harus memotivasi peserta didik untuk turut aktif dalam kegiatan kelompok agar lebih efektif (Kusumawati et al., 2022). Terdapat juga kendala yang ditemukan ketika menerapkan model *Problem Based Learning* yaitu masih banyak peserta didik yang kesulitan memahami masalah sehingga sulit juga bagi peserta didik untuk melakukan penyelidikan untuk konsep yang abstrak baik

secara individu ataupun kelompok, dan peserta didik kesulitan menentukan pemecahan masalah (Fardani & Surya, n.d.). Sejalan dengan penelitian Quasi Experimen Ruhban dkk jika kemampuan *creative thinking* pada model *Problem Based Learning* tidak lebih baik daripada penggunaan model *Aptitude Treatment Interaction* (Maskur et al., 2020) karena dibutuhkan keaktifan dari diri peserta didik itu sendiri dan membutuhkan waktu yang Panjang agar kreatifitas peserta didik dapat dituangkan secara maksimal.

Model *Problem Based Learning* tidak hanya dapat membuat peserta didik aktif, tetapi juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan lain di dalam diri peserta didik. Adapun kemampuan dan keterampilan lain yang dapat dikembangkan melalui penggunaan model *Problem Based Learning* yaitu; keterampilan belajar, kemampuan memecahkan masalah, keterampilan kolaboratif, keterampilan metakognisi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan merepresentasi, bahkan meningkatkan kedisiplinan. Namun penggunaan model *Problem Based Learning* belum maksimal dalam meningkatkan keterampilan kreatif peserta didik.

Model Problem Based Learning di Tingkat SMA/SMK

Model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran berdasarkan teori kognitif (Pratama & Mardiani, 2022) dimana di dalamnya termasuk teori belajar yang berbasis konstruktivisme yaitu pembelajaran berbasis masalah (Sutarsa & Puspitasari, 2021) (Kusumawati et al., 2022), dimana dalam pembelajaran ini juga membutuhkan media salah satunya dengan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Novi (Pendidikan & Caesariani, 2018) media interaktif memberikan pengaruh baik dalam sikap dan semangat serta hasil belajar peserta didik pun meningkat. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan kebutuhan jaman saat ini terlebih peserta didik pada tingkat SMA/SMK yang sangat dekat dengan teknologi. Selaras dengan hasil penelitian Ahmad Soidik yaitu hasil belajar peserta didik pada tingkat SMA yang menggunakan model *Problem Based Learning* memiliki hasil yang lebih baik (Soidik et al., 2020) dan terdapat perbedaan yang signifikan ketika menggunakan model *Problem Based Learning* dengan bantuan media Youtube baik dari hasil belajar dan kemampuan literasi peserta didik (Ambarwati & Kurniasih, 2021). Hasil penelitian Rohmatulloh dkk juga menyimpulkan bahwa integrasi penggunaan media dengan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika juga dapat meningkatkan kemampuan matematis peserta didik (Rohmatulloh et al., 2022).

Selain memanfaatkan media dalam menggunakan model *Problem Based Learning*, guru juga harus berinovasi dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Ternyata ketika guru mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didiknya dapat memberikan pengaruh terhadap kegiatan pembelajaran di kelas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tingkat SMA oleh Suci (Serambi Ilmu et al., 2020) dan Rahmi (Ramadhani, 2016) bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* memenuhi kategori valid karena dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar dan praktis

karena semua peserta didik dapat menggunakan perangkat pembelajaran tersebut serta terlaksana dengan baik aktivitas guru dan suasananya menunjukkan kriteria yang sangat baik.

Pemanfaatan media dan mengembangkan perangkat ajar merupakan inovasi yang seharusnya guru lakukan pada era saat ini sehingga guru tidak hanya menggunakan perangkat ajar yang sama dari tahun ke tahun dan guru seharusnya melek dengan teknologi saat ini agar dapat menciptakan lingkungan belajar dan menyenangkan. Ini dibuktikan dengan hasil penelitian Randi Pratama yang mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* dengan berbantuan *powerpoint* ternyata pengembangan perangkat ajar ini dapat digunakan untuk membantu mengatasi permasalahan guru pada materi barisan dan deret yang telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif (Pratama Murtikusuma, 2015).

Penelitian lain dilakukan oleh Magdhalena di SMK Keperawatan dengan melalui pendekatan kualitatif dan dilakukan dengan cara observasi, tes dan wawancara kepada peserta didik. Hasil penelitian selama proses pembelajaran baik dari segi aktivitas peserta didik, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* menunjukkan hasil yang sangat baik (Dhema et al., 2021). Selain dari mengatasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik, model *Problem Based Learning* juga dapat membantu meningkatkan *self-efficacy* dan *self confidence* pada peserta didik yang telah dikaji melalui penelitian tindakan kelas oleh Nurdin pada tingkat SMA (Arifin, 2018) dan penelitian deskriptif kualitatif dengan melalui tes dan wawancara oleh Zuhur dkk pada tingkat Madrasah Aliyah (Fardani & Surya, n.d.).

Penggunaan model *Problem Based Learning* pada tingkat SMA/SMK menunjukkan hasil yang sangat baik, dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Namun hasil dari beberapa penelitian tersebut dalam penggunaan model *Problem Based Learning* ini dibutuhkan kreatifitas, inovasi, dan melek akan teknologi. Hal ini menjadi tuntutan guru dalam menggunakan model *Problem Based Learning* di dalam kelas agar mendapatkan hasil yang maksimal.

KESIMPULAN

Model *Problem Based learning* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik. Adapun kemampuan dan keterampilan lainnya yang dapat ditingkatkan melalui model *Problem Based Learning* yaitu keterampilan keterampilan belajar, kemampuan memecahkan masalah, keterampilan kolaboratif, keterampilan metakognisi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan merepresentasi, serta meningkatkan kedisiplinan.

Penggunaan model *Problem Based Learning* pada tingkat SMA/SMK memberikan pengaruh yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, meningkatkan keterampilan dan kemampuan lain seperti kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik, meningkatkan *self-confidence* dan *self-efficacy* peserta didik, dan kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik dengan menggunakan perangkat ajar model *Problem Based Learning*.

Akan tetapi berdasarkan penelitian ditemukan jika model *Problem Based Learning* kurang dapat meningkatkan kemampuan *creative thinking* pada peserta didik. Sejatinya kemampuan *creative thinking* sangat penting terlebih pada peserta didik di tingkat SMA/SMK sebagai bekal mereka menciptakan inovasi dan berwirausaha nantinya. Namun, penulis belum menemukan penelitian terkait kemampuan *creative thinking* dengan model *Problem Based Learning* khususnya pada tingkat SMA/SMK. Tentunya hal ini dapat digunakan sebagai penelitian lanjutan bagi penulis maupun pembaca.

Penggunaan model *Problem Based Learning* tergantung juga kepada kreatifitas guru itu sendiri, akan menjadi masalah ketika guru tersebut tidak mau berinovasi dan mengikuti perkembangan jaman seperti sebagian guru yang sudah senior. Tentunya mereka akan merasa lebih sulit ketika merancang dan menerapkan model *Problem Based Learning* di kelas. Maka dari itu, diperlukan pelatihan terkait pembuatan perangkat ajar, pemanfaatan media dan teknologi guna menunjang performa guru di dalam kelas sehingga dapat memberikan pengajaran dan pengalaman belajar yang maksimal pada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridiani, T., Soro, S., & Faradillah, A. (n.d.). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Vol. 7 (1).
- Agus, P., Mastika, E., Stkip, Y., Ngada, C. B., Tenggara Timur, N., Citra, S., & Ngada, B. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SD Wilibaldus Bhoke. In *Journal of Education Technology*, Vol. 2 (2).
- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. 05(0), 2857–2868.
- Andriani, D., Rita Marpaung, R. T., Jalmo Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung, T., Soemantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2019). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Siswa (Vol. 7, Issue 1).
- Arifin, N. (2018). Upaya Meningkatkan Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Problem Based Learning. In Nurdin Arifin. *Jurnal Pendas Mahakam* (Vol. 3, Issue 3). Nopember.
- Arnidha, Y., Rekawati, D., Guru Sekolah Dasar STKIP Muhammadiyah Pringsewu Lampung, P., & Matematika STKIP Muhammadiyah Pringsewu Lampung, P. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edumath*, 4(2), 46–51.
- Aspridanel, A., Jalmo, T., Yolida, B., Soemantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Berpikir Tingkat Tinggi. In *Jurnal Bioterdidik* (Vol. 7, Issue 2).

- Cahyani, H. D., Hadiyanti, A. H. D., & Saptoru, A. (2021). Peningkatan Sikap Kedisiplinan dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 919–927. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.472>
- Dhema, M., Jufriansah, A., Studi, P., Fisika, P., Muhammadiyah, I., Sudirman, M. J. J., & Maumere, W. (2021). Aktivitas Dan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning di SMK. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.39-44>
- Ertikanto, C., Rosidin, U., Distrik, I. W., Yuberti, Y., & Rahayu, T. (2018). Comparison of mathematical representation skill and science learning result in classes with problem-based and discovery learning model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 106–113. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.9512>
- Evi, T., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 385–395. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.314>
- Fardani, Z., & Surya, E. (n.d.). Analisis Kepercayaan Diri (*Self-Confidence*) Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Problem Based Learning.
- Fitri Amalia, N., & Pujiastuti, E. (n.d.). Kemampuan Berpikir Kritis dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model PBL.
- Kanah, I., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Problem Based Learning dan Discovery Learning.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. In *Mathematics Education Journal*). *MathEdu* (Vol. 5, Issue 1). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Maryati, I. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning dan Probing Prompting Learning. In *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 1, Issue 2).
- Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R. K. (2019). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112–125. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034>
- Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.375>
- Morin, S., & Herman, T. (2022). Systematic Literature Review : Keberagaman Cara Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.271-286>

- Nurfitriyanti, M., Rita Kusumawardani, R., & Lestari, I. (2020). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Penalaran Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Gantang*, 5(1), 19–28. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1665>
- Pendidikan, J., & Caesariani, N. A. (2018). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pada Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika. 2.
- Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. (n.d.).
- Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Kelas X Semester II SMA Swasta Imelda Medan T.P. 2017:2018. (n.d.).
- Pratama, B. A., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat model problem-based learning dan discovery learning.
- Pratama Murtikusuma, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Untuk Siswa Kelas XI SMK Materi Barisan Dan Deret. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>
- Ramadhani, R. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika yang Berorientasi pada Model Problem Based Learning. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 116–122. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.7300>
- Rohmatulloh, R., Novaliyosi, N., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2022). Integrasi Media Pembelajaran pada Penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5544–5557. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3249>
- Serambi Ilmu, J., Mahya Sari Suci Mahya Sari adalah Guru pada SMA Negeri, S., & Banda Aceh, K. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika di SMA.
- Soidik, A., Solichin, E., Safitri, E., & Studi Pendidikan Ekonomi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan YPM Bangko, P. (2020). Perbedaan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Problem Based Learning dengan Metode Konvensional Terhadap Hasil Belajar Ips Terpadu Kelas XII SMK. *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(1).
- Sri Putri, R., Suryani, M., Lucky Heriyanti Jufri, dan, Studi Pendidikan Matematika, P., PGRI Sumbar Jalan Gunung Pangilun, S., & Barat, S. (2019). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. 8(2). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Sutarsa, D. A., & Puspitasari, N. (2021). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa antara Model Pembelajaran GI dan PBL (Vol. 1, Issue 1).
- Syafrizal, A., Syahputra, E., & Irvan, I. (2020). Differences in Increasing The Ability of Reasoning in Problem Based Learning Model and Computer-Based Group Investigation. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 3(2), 51. <https://doi.org/10.29103/mjml.v3i2.2422>

Trisna, M., Wondo, S., Denny, K., & Meke, P. (n.d.). Analisis Pengaruh Sikap Percaya Diri Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model PBL Berbantuan Bahan Manipulatif.

How to cite : Qur'ani, S. R., Rahayu, W. Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika SMA/SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 5(2). 11-20. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i2.23082>

To link to this article: <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i2.23082>