

IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

Siti Aisyah¹, Dadang Juandi², Al Jupri³

^{1,2,3} Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

**Corresponding author.*

E-mail: aisyahsiti60@upi.edu¹⁾
dadangjuandi@upi.edu²⁾
aljupri@upi.edu³⁾

Received 05 January 2022; Received in revised form 05 June 2022; Accepted 27 June 2022

Abstrak

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, memaparkan dan menganalisa hasil beberapa studi terkait implementasi model Problem Based Learning terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Metode systematic literature review (SLR) digunakan dalam penelitian ini. Data dikumpulkan dengan cara menyeleksi beberapa studi berdasarkan kriteria inklusi dan diperoleh sebanyak 20 artikel yang qualified. Penelitian ini mengklasifikasikan studi primer yang qualified berdasarkan kategori seperti jenjang pendidikan, materi ajar, metode penelitian serta efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hasilnya adalah secara keseluruhan implementasi pembelajaran dengan model PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa terutama pada siswa jenjang SMP dengan materi ajar bangun datar maupun bangun ruang. Selain itu, metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang sering digunakan untuk melihat efektivitas penerapan model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis dengan desain penelitian adalah eksperimen atau kuasi eksperimen.

Kata kunci: Kemampuan koneksi matematis; *problem based learning* (PBL); *systematic literature review* (SLR).

Abstract

The goal of this research is to identify, describe and analyze the results of several studies related to the implementation of Problem Based Learning on students' mathematical connection abilities. The systematic literature review (SLR) method was applied in this investigation. The data were collected by selecting several studies based on the inclusion criteria and qualified as many as 20 articles. This research classifies qualified primary studies based on categories such as education level, teaching materials, research methods, and the effectiveness of the application of problem-based learning models toward mathematical connection abilities. The result of this study is the model of problem-based learning, which has a positive impact on the ability of students' mathematical connection, especially for junior high school students with teaching materials of flat shapes and spatial shapes. In addition, the quantitative method is often used to get information about the effectiveness of model problem-based learning towards the ability of mathematical connection with research design experimental or quasi-experimental methods.

Keywords: Connection mathematics; *problem based learning* (PBL); *systematic literature review* (SLR).



This is an open-access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menyebutkan kemampuan dasar bagi

siswa yang harus dimiliki adalah 1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); 2) kemampuan berargumentasi (*reasoning*); 3)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

kemampuan berkomunikasi (*communication*); 4) kemampuan melakukan koneksi (*connection*) dan 5) kemampuan representasi (*representation*). Hal ini sejalan dengan pernyataan Depdikbud (2014) yang menyebutkan bahwa salah satu kemampuan dasar yang perlu ditingkatkan siswa adalah kemampuan koneksi matematis agar siswa dapat memahami, menjelaskan, dan menerapkan konsep dan algoritma matematika dengan tepat, akurat serta efisien dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan koneksi matematis sangat krusial bagi siswa, sebab 1) dengan koneksi matematis siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam, bermakna dan dapat bertahan lebih lama, 2) koneksi matematika sebagai alat *problem solving*, dan 3) pengetahuan siswa tentang matematika akan semakin terbuka karena pengalaman belajar yang diberikan, dan 4) koneksi matematika dapat meningkatkan kemandirian dan kepercayaan diri siswa dan memberikan kesadaran yang lebih tinggi tentang manfaat matematika (Hidayah, 2019; Aisyah & Usdiyana, 2022).

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa kurang baik. Siswa yang dapat menguasai konsep matematika tidak otomatis pandai dalam menghubungkan konsep tersebut dengan aspek lainnya baik aspek internal maupun eksternal matematika. Sehingga, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa terutama dalam hal penyelesaian masalah (Nugroho, 2020).

Kemendikbud secara eksplisit merujuk Problem Based Learning (PBL) semenjak Kurikulum 13 (K13) sebagai model pembelajaran (Friska, 2020). PBL telah diterapkan di berbagai disiplin ilmu lebih dari 30 tahun

(Jabarullah & Iqbal Hussain, 2019). Sehingga implementasi model PBL menjadi salah satu topik yang populer dalam penelitian pendidikan. Barrows dan Tamblyn pertama kali memomulerkan PBL pada tahun 1968 di program M.D (*medicine*) Universitas McMaster Canada (Primadoniati, 2020). Namun, setelah tahun 1974 PBL diperluas keluar disiplin kedokteran.

Rusman (2012) mengemukakan bahwa skenario masalah dan urutan pembelajaran dalam PBL dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan koneksi kognitifnya guna menyelesaikan masalah matematika. Keandalan PBL dapat ditemukan di beberapa hasil studi primer berikut khususnya terhadap kemampuan koneksi matematis (Rohmah & Mahardika, 2018; Diana, 2019; Trisnawati & Suryaningsih, 2018; Hermawan & Prabawanto, 2016.; Rohaendi & Siliwangi Bandung, 2020; Basuki, 2014; Rohaly & Abadi, n.d. 2018; Nuraeni, 2018; Kadir et al., 2020; Kadir, 2020; Armiami et al., 2018; Firmansyah et al., 2020; Letti Setiawati 2020 ; Apriani, 2017).

Karena perbedaan atribut yang sangat kompleks dalam studi primer, maka diperlukan penelitian *systematic literature review* untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan dan menganalisa hasil dari beberapa studi primer dan untuk melihat beberapa karakter studi seperti jenjang pendidikan dan materi ajar yang sesuai agar implementasi model PBL efektif terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Kemudian untuk melihat tren metode penelitian yang dipakai.

METODE PENELITIAN

Metode *Systematic Literature Review* (SLR) digunakan dalam studi ini. SLR adalah dilakukan dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi keseluruhan hasil studi primer yang berkaitan dengan topik penelitian dan digunakan dalam menjawab pertanyaan penelitian (Triandini et al., 2019; Yunanto & Rochimah, 2017, Calderón & Ruiz, 2015; Lusiana & Suryani, 2014).

Adapun langkah SLR yang akan dilakukan adalah merumuskan pertanyaan penelitian (*developing research question*), mencari artikel atau literatur sesuai topik bahasan menggunakan keyword pada database yang tersedia (*developing search strategy*), menyaring artikel dengan menerapkan kriteria inklusi/ eksklusi (*selection criteria*), mengevaluasi dan menganalisis data (*evaluation and analyse data*), dan melaporkan temuan (*interpreting*). (Van Klaveren & De Wolf, 2013; Saputri et al., 2022).

Pencarian Literature

Pencarian literatur studi utama dilakukan dengan mengakses data base *google scholar*, *education resources information center* (ERIC), *directory open access journal* (DOAJ), and *IOP Science*. Pencarian dilakukan pada database menggunakan *keyword* “*problem based learning* ATAU pembelajaran berbasis masalah” DAN “koneksi matematis ATAU kemampuan koneksi matematis ATAU *mathematical connection ability*”.

Kriteria Inklusi/Eksklusi

Pada Tahap ini akan diperoleh apakah data yang telah dikumpulkan layak atau tidak untuk digunakan dalam penelitian SLR (Fitriani, 2021). Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Fokus Artikel	Implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis	<ul style="list-style-type: none"> Implementasi model pembelajaran non PBL terhadap kemampuan koneksi Implementasi model PBL terhadap kemampuan selain koneksi matematis
Tahun Publikasi	8 tahun terakhir (2014-2021)	Sebelum tahun 2014
Jenjang Pendidikan	Pendidikan sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah (SMP dan SMA)	Perguruan Tinggi
Metode Penelitian	Kuantitatif, Kualitatif, Campuran,	Pengembangan dan Studi kepustakaan (<i>Literature Review</i>),

Evaluasi dan Analisis Data

Tahap evaluasi dan analisis data dilakukan dengan mengumpulkan artikel, kemudian artikel yang telah terkumpulkan akan didata untuk diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan 1) jenjang pendidikan yang menjadi subjek dalam penelitian; 2) materi ajar matematika; 3) metode yang digunakan dalam penelitian dan 4) efektivitas implementasi model

Problem Based Learning terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelusuran artikel dan identifikasi artikel penelitian, diperoleh hasil sebanyak 20 artikel. Adapun rincian dari semua artikel tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

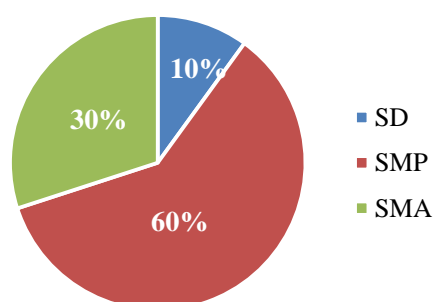
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

Tabel 2. Studi Primer implementasi model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematika

Kode	Nama	Jenjang Pendidikan			Metode Penelitian			Efektivitas	
		SD	SMP	SMA	Kuanti-tatif	Kuali-tatif	Campuran	Ya	Tidak
J01	Ghina Sayyidah Rohmah		v			v		v	
J02	Hafsah Adha Dian			v	v			v	
J03	Puji Trisna-wati, dkk		v		v			v	
J04	Dadan Hermawan dan Sufyani Prabawanto	v			v			v	
J05	Linda Herawati		v		v			v	
J06	Fathin Afifah, dkk	v			v				v
J07	Novira R.M dan Mulyono			v			v	v	
J08	Nendi Rohaendi		v		v			v	
J09	Sri Mukti Atiningsih			v		v		v	
J10	Sri Sugiarti		v		v			v	
J11	Ari Septian dan Elsa Komala		v			v		v	
J12	Fitri Rohaly dan Agung Prasetyo Abadi		v		v			v	
J13	Dian Apriani		v		v			v	
J14	Wulan Nuraeni, dkk		v		v			v	
J15	Armiati, dkk		v				v	v	
J16	Muhamad Rizki Hidayat, dkk		v			v		v	
J17	Eka Firmansyah, dkk			v			v	v	
J18	Keuis Letti Setiawati			v			v	v	
J19	Abdul Kadir, dkk		v				v	v	
J20	A.Kartikasaridan D B Widjajanti			v	v			v	

Implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan jenjang pendidikan

Karakteristik jenjang pendidikan ini nantinya akan dikelompokkan dengan mengacu pada perkembangan kognitif siswa yang dibatasi oleh kriteria inklusi yaitu diklasifikasikan menjadi SD, SMP dan SMA. Persentase Jenjang Pendidikan dalam penelitian Implementasi Model PBL terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa, disajikan pada Gambar 1. Dari gambar 1. dapat disimpulkan bahwa 10% dari subjek penelitian merupakan siswa SD, sedangkan siswa SMA sebanyak 30% dan mayoritas yang menjadi subjek penelitian terkait topik tersebut adalah siswa SMP sebanyak 60%.



Gambar 1. Diagram lingkaran persentase implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan jenjang pendidikan

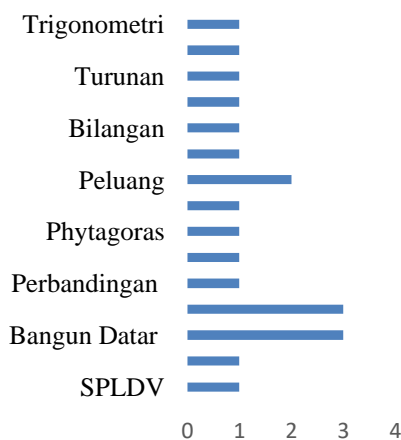
Temuan dari Gambar 1 sejalan dengan studi SLR sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan matematika lebih banyak diteliti pada jenjang SMP (Juandi, 2021). Hal ini

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

didukung oleh teori Jean Piaget yang mengemukakan bahwa siswa SMP sudah masuk ke tahap perkembangan operasional konkrit akhir dan operasional formal awal. Artinya, siswa sudah dapat menggunakan pikirannya untuk memecahkan masalah yang ada (Syahbana, 2012; Nurhidayah, 2018).

Implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan materi ajar matematika

Dalam suatu penelitian terkait penerapan model pembelajaran, salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian adalah materi ajar. Karena, dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai guru terlebih dahulu harus melihat karakteristik materi, karena tidak semua materi ajar efektif dengan model PBL (Lidinillah, 2013). Berikut hasil studi primer dari beberapa artikel.

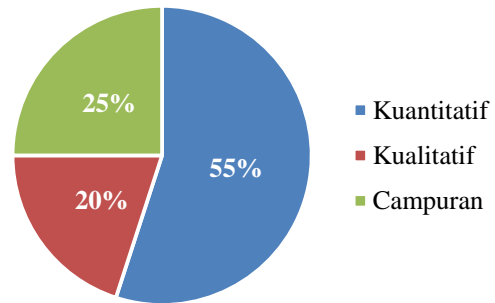


Gambar 2. implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan materi ajar matematika

Tren Metode Penelitian dalam penelitian implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

Setelah melakukan pencarian literatur maka semua artikel yang *qualified* diidentifikasi dan

diklasifikasikan sesuai dengan kelompoknya. Studi Primer yang diperoleh memiliki berbagai metode penelitian yang berbeda-beda, seperti terlihat pada Gambar 3.



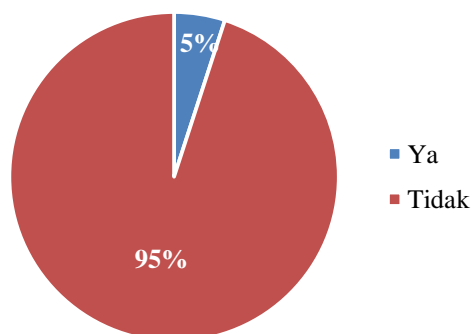
Gambar 3. Diagram lingkaran persentase metode dalam penelitian implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

Berdasarkan data dari 20 artikel tersebut, diperoleh bahwa model yang mendominasi penelitian implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa adalah menggunakan metode kuantitatif dengan persentase 55%, kemudian dilanjutkan oleh metode campuran (*mix methods*) sebesar 25% dan terakhir adalah metode kualitatif dengan persentase 20%.

Efektivitas Implementasi Model PBL terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Implementasi PBL menjadi salah satu topik yang populer pada studi penelitian pendidikan. Berbagai hasil studi primer mengungkapkan bahwa model PBL berdampak positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (J01-J05; J07-J20). Namun penelitian lain (J06) menemukan bahwa pembelajaran konvensional lebih baik daripada pembelajaran dengan model PBL.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>



Gambar 4. Diagram lingkaran persentase efektivitas implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

Pada gambar 4. menunjukkan bahwa 95% penelitian menyatakan bahwa implementasi model PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa daripada pembelajaran konvensional. Hasil temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan PBL memiliki pengaruh yang jauh lebih besar daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Karena, pada penerapan model PBL, siswa dihadapkan pada masalah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Rohmah, 2018; Aisyah & Usdiyana, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan kemampuan koneksi matematis yang salah satunya adalah aspek hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari. Selain itu, Rustina & Annisa (2018) berpendapat bahwa dengan model Problem Based Learning lebih mengaktifkan siswa dalam proses berpikir dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sehingga wawasan siswa tentang matematika akan lebih luas dan tidak fokus pada satu konten dan konteks saja. Namun, 5% dari hasil penelitian menyatakan bahwa implementasi

pembelajaran konvensional lebih efektif dibandingkan model PBL. Afifah & Irawati (2017) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebabnya, diantaranya: 1) adanya pemberian reward; 2) kemampuan pemahaman awal siswa setara antara kelas perlakuan (eksperimen) dan kelas pembanding (kontrol); 3) dalam pelaksanaan pembelajaran, beberapa siswa tidak ikut berpartisipasi dalam memecahkan persoalan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini telah dilakukan identifikasi dan klasifikasi 20 artikel terkait implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis berdasarkan beberapa kriteria, diantara-nya adalah jenjang pendidikan subjek dalam penelitian, materi ajar dan metode penelitian serta menganalisis efektivitas implementasi model PBL terhadap kemampuan koneksi matematis siswa yang pada umumnya banyak diterapkan pada jenjang pendidikan SMP dengan materi yang digunakan adalah terkait dengan bangun baik bangun datar maupun bangun ruang. Kemudian, untuk metode yang sering digunakan adalah metode kuantitatif yaitu metode eksperimen atau kuasi eksperimen. Serta secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa implementasi model PBL memberikan dampak yang positif dibandingkan dengan pembelajaran langsung terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Peneliti menyarankan, untuk penelitian selanjutnya dapat memperhatikan faktor-faktor lain dalam menentukan kriteria inklusi, agar analisis yang dilakukan dapat lebih mendalam.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) atas dukungan finansial dalam penelitian ini dan terima kasih kepada semua penulis studi primer yang telah memberikan informasi yang kami butuhkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

*Studi primer yang digunakan dalam analisis

* Afifah, F., Irawati, R., & Maulana, M. (2017). Pengaruh Pendekatan Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 931-940.

Aisyah, S., & Usdiyana, D. (2022). A Meta Analysis Study: Is Problem Based Learning (PBL) Effective Toward Students' Mathematical Connections Ability? *Journal Of Physics: Conference Series*, 2157(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2157/1/012036>

*Apriani, D. (2017). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Nabla Dewantara*, 2(1), 15-24.

*Armiati, A., Anggraini, N., & Devi, S. (2018). Dampak Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Koneksi Matematis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 2(1), 64.
<https://doi.org/10.24036/Jep/Vol2-Iss1/141>

*Atiningsih, S. M. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika dan Tanggung Jawab Peserta Didik pada Kelas XI Semester 1 Tahun 2015/2016 SMA N 11 Semarang. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 77-86.

Barrows, H.S., and Tamblyn, R.N., (1980). Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education, *New York, N.Y.: Springer*

*Basuki, S. S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3).

Calderón, A., & Ruiz, M. (2015). A Systematic Literature Review On Serious Games Evaluation: An Application To Software Project Management. *Computers And Education*, 87, 396-422.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.011>

Depdikbud, 2014. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No 59 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Kurikulum 2013 [Online] Tersedia: <http://kemendikbud.go.id/>

*Diana, H. A. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Idealmathedu: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 6(2), 647-656.

*Firmansyah, E., Putri Mubarika, M., Dwi Ayu Maulidia, K. M., Studi Magister Pendidikan Matematika, P., & Pasundan, U. (2020).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

- “Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Koneksi Matematis Serta Self-Efficacy Siswa SMA.” *Pasundan Journal Of Mathematics Education (PJME)*, 10(2), 51–64. <https://doi.org/10.5035/Pjme.V10i2.2784>
- Fitriani, R., & Prahmana, R. C. I. (2021). Penelitian Implementasi Pembelajaran Matematika Bagi Anak Berkebutuhan Khusus Di Indonesia. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1293-1307.
- Friska, L.C., Pargaulan S., Dan Mukhtar (2020). Differences In The Mathematical Connection Capabilities Of Students Taught By Using Guided Discovery Learning And Problem Based Learning Models Assisted By Autograph Viewed From Students' Numerical Ability. *American Journal Of Educational Research*, 8(5), 293-298. DOI:10.12691/Education-8-5-11
- *Herawati, L. (2017). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Berbantuan Software Geogebra. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 3(1), 39-44.
- *Hermawan, D., & Prabawanto, S. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Eduhumaniora Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(1).
- Hidayah, I., & Kurniasih, D. (2019). An Analysis Of Mathematical Connection Ability Viewed From Students' Questioning-Skills Through The Educational Tools In Connected Mathematics Project Learning Model. *Unnes Journal Of Mathematics Education*, 8(1), 65-74.. <https://doi.org/10.15294/Ujme.V8i1.25949>
- *Hidayat, M. R., Jalaludin, M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Kelas VII Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 709-716.
- Jabarullah, N. H., & Iqbal Hussain, H. (2019). The Effectiveness Of Problem-Based Learning In Technical And Vocational Education In Malaysia. *Education And Training*, 61(5), 552–567. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2018-0129>
- Juandi, D. (2021). Heterogeneity of problem-based learning outcomes for improving mathematical competence: A systematic literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1722 (1 p 012108). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012108>
- *Kadir, A., Rochmad, R., & Junaedi, I. (2020). Mathematical Connection Ability Of Grade 8th Students' In Terms Of Self-Concept In Problem Based Learning. *Journal Of Primary Education*, 9(3), 258–266.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

- <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i3.37547>
- *Kartikasari, A., & Widjajanti, D. B. (2017, February). The Effectiveness Of Problem-Based Learning Approach Based On Multiple Intelligences In Terms Of Student's Achievement, Mathematical Connection Ability, And Self-Esteem. In *Journal Of Physics: Conference Series* 812(1). IOP Publishing.
- *Letti Setiawati Keuis. (2020) Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Peserta Didik Melalui Problem Based Learning. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Lusiana, L., & Suryani, M. (2014). Metode SLR Untuk Mengidentifikasi Isu-Isu Dalam Software Engineering. *SATIN (Sains Dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 1–11.
- *Mahendra, N. R., & Mulyono, M. (2017, February). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Model PBL. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 62-71.
- NCTM National Council Of Teachers Mathematics. (2000). Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics. *New York: Routledge & Kegan Paul*.
- *Nuraeni, Wulan., Kiki N.. S. E. Dan Alpha G., (2018). Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 1(1b)
- Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Atmoko, P. Y. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Penemuan Dan Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Meta Analisis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 147-157.
- Primadoniati, A. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 9(1), 77-97.
- *Rohaendi, N., & Siliwangi Bandung, I. (2020). Mathematics Connection Ability And Self Regulated Learning Of Junior High School Students Trough Problem-Based Learning Approach. *Journal Of Innovative Mathematics Learning*, 3(3), 102-111.
- *Rohaly, F., & Abadi, A. P. (2019).. Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 1(1b).
- *Rohmah, G. S., & Mahardika, N. G. (2018). Siswa Smp Melalui Pendekatan Problem Based. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 591–598.
- Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran. *Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada*.
- Rustina, R., & Anisa, W. N. (2018). Kontribusi Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 8–14
- Saputri, V., Juandi, D., Herlina, S., & Anwar, V. N. (2022). Self-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4728>

- Regulated Learning dan Motivasi Belajar dalam Pembelajaran Matematika Secara Online: Systematic Literature Review. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1)..
- *Septian, A., & Komala, E. (2019). Kemampuan Koneksi Matematik Dan Motivasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning (PBL) Berbantuan Geogebra Di SMP. *PRISMA*, 8(1), 1-13.
- Shoimin, A. (2021). 68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Systematic Literature Review Method For Identifying Platforms And Methods For Information System Development In Indonesia. *Indonesian Journal Of Information Systems*, 1(2), 63.
- *Trisnawati, P., & Suryaningsih, Y. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA)* 169-175
- Van Klaveren, C., & De Wolf, I. (2013). Systematic reviews in education research: when do effect studies provide evidence. *Top Institute for Evidence Based Education Research Working Papers*, (46).
- Yunanto, A. A., & Rochimah, S. (2017). Systematic Literature Review Terhadap Evaluasi Perangkat Lunak Tentang Serious Game. *Jurnal Informatika*, 4(1), 54–65.