

LAPORAN SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM
BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KONEKSI
MATEMATIS SISWA KELAS VII**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk

Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh :

KARTIKA WENING REDATI

202010060311047

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

SIDANG SKRIPSI

JUDUL :

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VII**

Oleh :

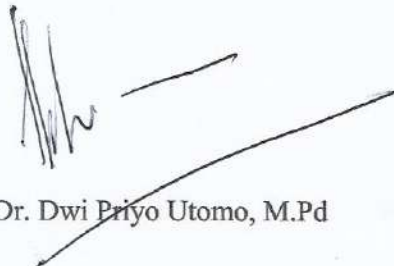
KARTIKA WENING REDATI

NIM: 202010060311047

Telah memenuhi persyaratan untuk
dipertahankan didepan Dewan Penguji, dan disetujui
pada tanggal 5 Juli 2024

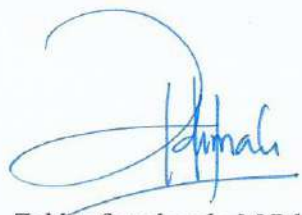
Menyetujui:

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo, M.Pd

Pembimbing Pendamping



Zukhrufurrohmah, M.Pd

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul:

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED
LEARNING*)

UNTUK MENINGKATKAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VII

Oleh:

KARTIKA WENING REDATI

NIM: 202010060311047

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji dan
diterima sebagai salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Matematika, disahkan
pada tanggal 16 Juli 2024

Mengesahkan:

DEKAN FKIP-UMM

Prof. Dr. Trisakti Handayani, M.M

Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo, M.Pd
2. Zuhkrufurrohmah, M.Pd
3. Dr. Agung Deddiliawan Ismail, M.Pd
4. Siti Khoiruli Ummah, M.Pd

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kartika Wening Redati
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 7 November 2001
NIM : 202010060311047
Fak/Prodi : FKIP/Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII” adalah hasil karya saya sendiri, dan didalamnya tidak terdapat karya ilmiah orang lain dalam bentuk apapun, kecuali kutipan yang disebutkan sumbernya.
2. Apabila ternyata dalam naskah ini terbukti ada unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia diproses secara hukum, serta skripsi dan gelar akademik dibatalkan.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas *royalty non-eksklusif*.

Malang, 11 Juli 2024

Yang menyatakan,



Kartika Wening Redati

NIM. 202010060311047



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN MATEMATIKA

math.umm.ac.id | math@umm.ac.id

Lembar Hasil Deteksi Persentase Similarity (Kesamaan)

Karya Ilmiah Mahasiswa

Lembar Hasil Deteksi Plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Kartika Wening Redati

NIM : 202010060311047

Telah melalui cek kesamaan Karya Ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

Bagian Skripsi	Persentase Kesamaan
Pendahuluan	0%
Kajian Pustaka	7%
Metode Penelitian	17%
Hasil dan Pembahasan	2%
Kesimpulan dan Saran	3%

Dengan ini disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017.

Malang, 15 Juli 2024

Tim Deteksi

Winda Yuanita, S.Pd



Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutarni No. 188 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 562 080

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 319 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id

ABSTRAK

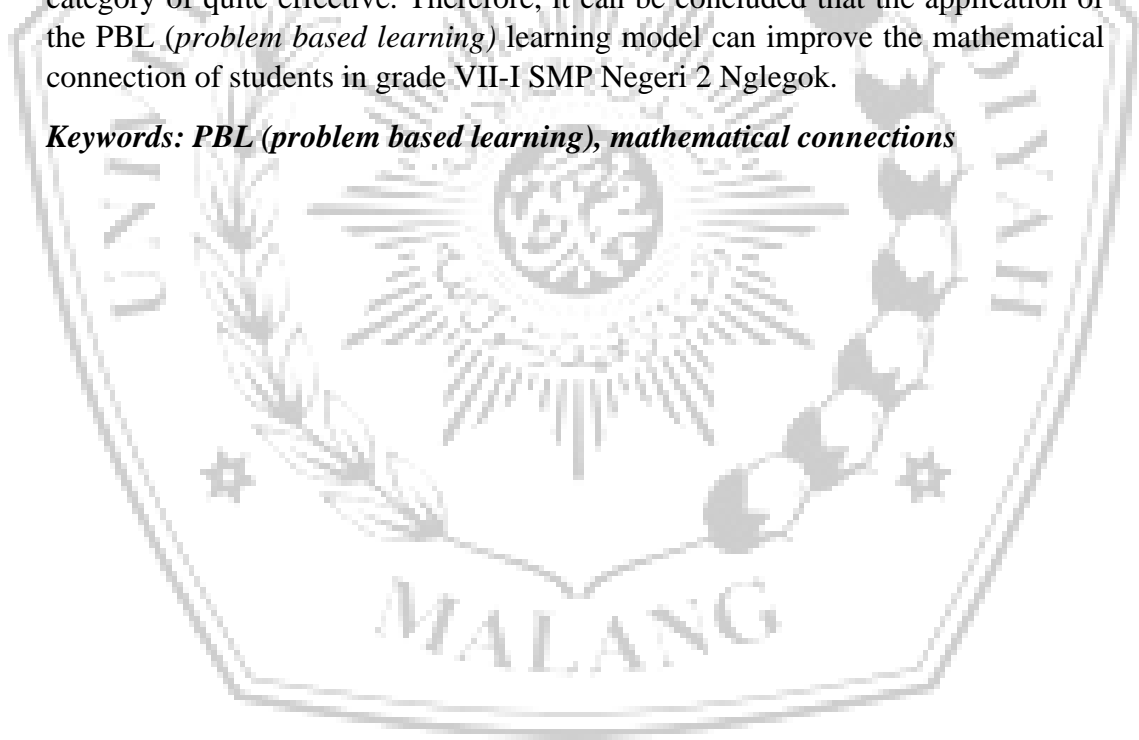
Penelitian ini bertujuan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematis sebelum dengan sesudah pembelajaran model PBL dan menentukan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran model PBL. Adapun pendekatan penelitian adalah pendekatan kuantitatif. Sedangkan jenis penelitian adalah deskriptif dengan *one group pretest-posttest design*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 siswa kelas VII-I SMP Negeri 2 Nglegok. Teknik analisis data diperoleh dengan *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa. Pengujian data menggunakan SPSS versi 24. Berdasarkan hasil uji t diperoleh signifikansi $(0.000) < \alpha(0.05)$. Ini berarti H_0 akan ditolak, sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBL di kelas VII-I SMP Negeri 2 Nglegok pada materi kesebangunan. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji N-Gain diperoleh nilai *mean* sebesar $0.7492 > 0,7$ sehingga termasuk dalam kategori Tinggi. Berdasarkan nilai Mean N-Gain Score Percent, hasil tersebut menunjukkan 74,9244 yang mana angka ini berada dalam rentang 56%-75% sehingga termasuk dalam kategori cukup efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL (*problem based learning*) dapat meningkatkan koneksi matematis siswa kelas VII-I SMP Negeri 2 Nglegok.

Kata Kunci : PBL (*problem based learning*), koneksi matematis

ABSTRACT

This study aims to determine whether there is a difference in mathematical connection ability before and after learning the PBL model and determine the improvement of students' mathematical connection ability through learning the PBL model. The research approach is a quantitative approach. While the type of research is descriptive with *one group pretest-posttest design*. The sample in this study was 30 students in grade VII-I SMP Negeri 2 Nglegok. Data analysis techniques were obtained by *pretest* and *posttest* students' mathematical connection skills. Data testing using SPSS version 24. Based on the results of the t-test, a significance of $(0.000) < \alpha(0.05)$ was obtained. This means H_0 will be rejected, so it is concluded that there is a difference in students' mathematical connection ability to the application of the PBL learning model in class VII-I SMP Negeri 2 Nglegok on the revival material. Furthermore, based on the results of the N-Gain test, a *mean* value of $0.7492 > 0.7$ was obtained so that it was included in the High category. Based on the Mean N-Gain Score Percent value, the result shows 74.9244 which is in the range of 56%-75% so it is included in the category of quite effective. Therefore, it can be concluded that the application of the PBL (*problem based learning*) learning model can improve the mathematical connection of students in grade VII-I SMP Negeri 2 Nglegok.

Keywords: *PBL (problem based learning), mathematical connections*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII”. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama dalam proses pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan moril serta material dari banyak pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan penjelasan dalam menyusun skripsi.
2. Ibu Zukhrufurrohmah, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah bersedia untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan penjelasan dalam menyusun skripsi serta motivasi.
3. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan banyak Ilmu selama perkuliahan.
4. Cinta pertama dan panutanku Alm. Bapak Sudarno, seseorang yang biasa saya sebut bapak. Alhamdulillah kini penulis sudah berada ditahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan terakhir. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun semasa hidupnya beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan yang masih bisa penulis rasakan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Terimakasih sudah

mengantarkan saya berada ditempat ini, walaupun pada akhirnya saya harus berjalan tertatih sendiri tanpa kau temani lagi.

5. Pintu surgaku, Ibu Rini Sudarti. Terimakasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan saya hingga saat ini dengan penuh kasih sayang. Terimakasih atas dukungannya baik moral maupun material, serta selalu memberikan do'a yang setiap hari untuk saya sampai pada hari ini saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi.
6. Kakak saya satu-satunya Hernanda Yudha Prasetya terimakasih atas dukungannya dan segala motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi.
7. Teruntuk Ratih Pramitha Wisady dan Miranda Wulan Ismaningrum, sahabat penulis yang selalu menemani, memberi motivasi dan semangat yang luar biasa dai penulis SMA hingga saat ini. Terimakasih sudah menjadi sahabat yang sangat baik bahkan seperti saudara. Terimakasih karena tidak pernah meninggalkan penulis sendirian, selalu menjadi garda terdepan saat penulis membutuhkan bantuan serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis.
8. Teruntuk Tachtya Azzizul Jannah dan Oktaviana Dwi Fatmawati, sahabat penulis semasa kuliah yang telah membantu dan menemani setiap proses penulisan tugas akhir ini. Serta menjadi partner jalan-jalan, kuliner dan ngopi selama di malang.
9. Teruntuk Agista Risky Meylandari yang selalu memberikan semangat kepada penulis serta menjadi partner belanja, ngopi dan partner perjalanan blitar-malang.
10. Teruntuk Vara Shinta Kirana, sahabat yang sudah seperti adik sendiri yang selalu menjadi pendengar yang baik dan selalu memberikan semangat.
11. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2020 yang telah membantu dalam penyusunan naskah skripsi secara langsung maupun tidak langsung.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi.

13. Dan yang terakhir, kepada Kartika Wening Redati, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terimakasih sudah bertahan. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sesungguhnya lebih dari sekedar prasyarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan.

Malang, 11 Juli 2024



Kartika Wening Redati

DAFTAR ISI

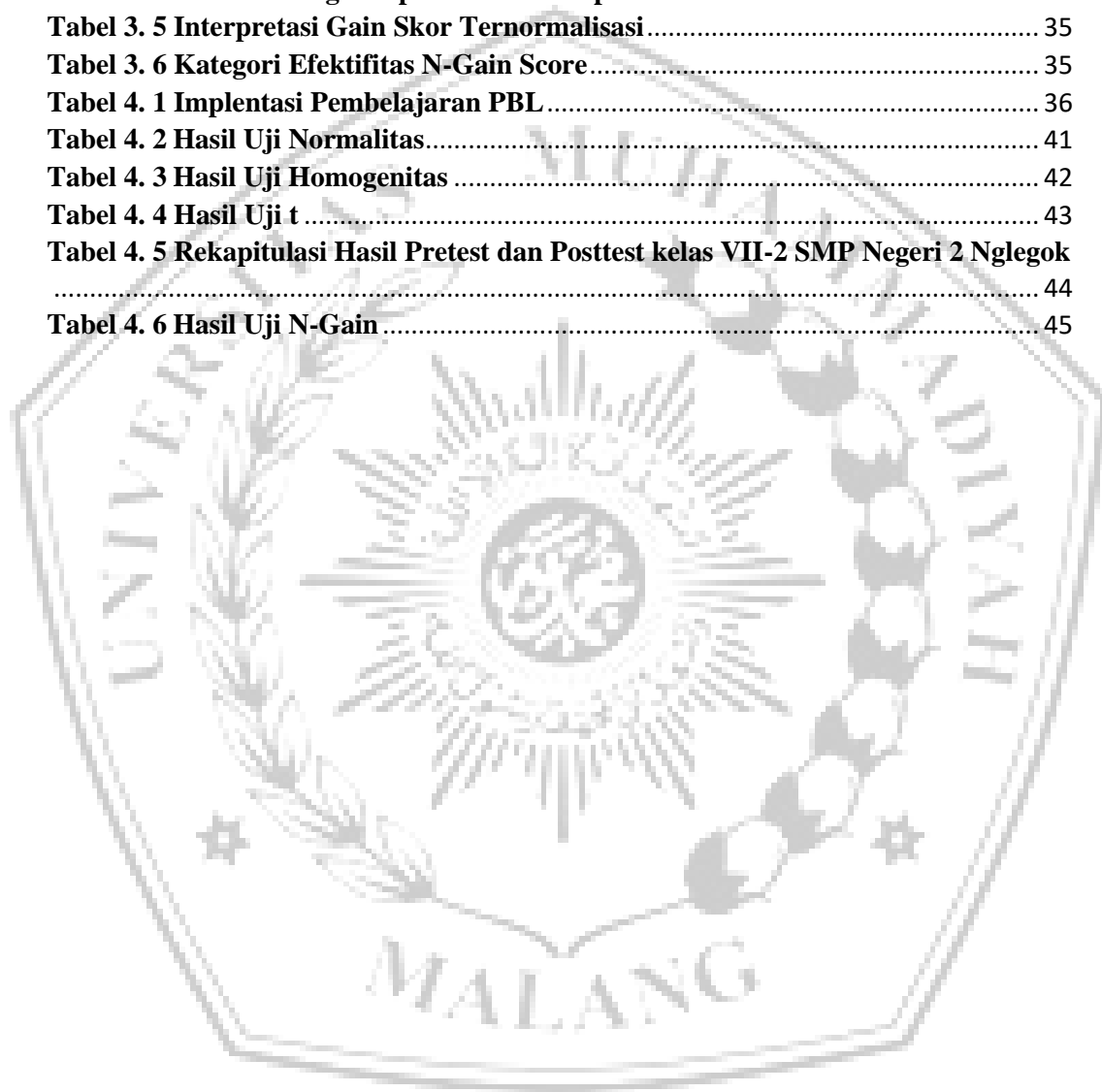
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
BAB II	7
KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kemampuan Koneksi Matematis	7
B. Tujuan Koneksi Matematis	7
C. Macam-macam Koneksi Matematis.....	8
D. Indikator-Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	9
E. Model Pembelajaran PBL (<i>Problem based learning</i>).....	11
F. Kesebangunan	17
METODE PENELITIAN	23
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	23
B. Tempat dan Pelaksanaan Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Variabel penelitian	24
E. Prosedur Penelitian	25
F. Teknik Pengumpulan Data.....	26
G. Instrumen Penelitian	26
H. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV	36
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	36
B. Hasil Analisis Data	41
B. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis	44

C. Pembahasan.....	45
BAB V.....	50
KESIMPULAN DAN SARAN	50
1. Kesimpulan	50
2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks untuk PBL	14
Tabel 2. 2 Integrasi Sintaks PBL dengan Kemampuan Koneksi Matematis	20
Tabel 3. 1 Skema One-Group Pretest-Posttest Design	23
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Pretest.....	27
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Lembar Posttest.....	28
Tabel 3. 4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Koneksi Matematis	34
Tabel 3. 5 Interpretasi Gain Skor Ternormalisasi.....	35
Tabel 3. 6 Kategori Efektifitas N-Gain Score.....	35
Tabel 4. 1 Implentasi Pembelajaran PBL.....	36
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas.....	41
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas	42
Tabel 4. 4 Hasil Uji t	43
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest kelas VII-2 SMP Negeri 2 Ngelegok	44
Tabel 4. 6 Hasil Uji N-Gain.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 lembar validasi pretest posttest	57
Lampiran 2 lembar pretest	61
Lampiran 3 lembar posttest	62
Lampiran 4 Kunci Jawaban Pretest.....	63
Lampiran 5 Kunci Jawaban Post test	66
Lampiran 6 Rekap Hasil Skor Pretest	69
Lampiran 7 Rekap Hasil Skor Posttest.....	71
Lampiran 8 Dokumentasi pelaksanaan penelitian	73



DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>
- Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp. *Infinity Journal*, 3(1), 125. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i1.43>
- Apriyono, F. (2018). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 159–168. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.271>
- Badjeber, R., & Fatimah, S. (2015). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 20(1), 18. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i1.557>
- Fakhri, M., Taufik, M., & Ismail, A. D. (2020). Improvement of Mathematics Learning Outcomes by Applying The Missouri Mathematics Project Learning Model And Dienes Game Theory. *Mathematics Education Journal*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.22219/mej.v4i1.11474>
- Farida, R. N., Utomo, D. P., & Zukhrufurrohmah, Z. (2020). The Effectiveness of Problem Based Learning in Terms of Creativity and Learning Outcomes. *Mathematics Education Journal*, 4(2), 187–193. <https://doi.org/10.22219/mej.v4i2.12277>
- Inganah, S., Cholily, Y. M., Taufik, M., & Ummah, S. K. (2018). Peningkatan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Di Man I Malang. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.22219/jinop.v4i2.5003>
- Isfayani, E., Nufus, H., & Muliana, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Berbantuan Video Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.54314/jmn.v4i2.150>
- Jaelani, R. R., & Hidayati, N. (2021). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 2 Majalaya pada materi teori bilangan. *MAJU : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 365–376. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/640>
- Kurniawan, A. Y., Kartono, & Santoso. (2018). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Melalui Model PBL Berbasis Konstruktivistik Materi SPLDV Kelas X. *Jurnal Pendidikan*, 1, 847–852.

- Lestari, P., Saputri, S. A., & Prihartini, E. (2016). Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah. *PRISMA, Prosiding Seminar ...*, 2, 65–71. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21428%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21428/10179>
- Linto, R. L., Elniati, S., & Rizal, Y. (2012). Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran [Mathematical Connection Ability and Quantum Teaching Learning Methods with Mind Maps]. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 83–87. <https://www.e-jurnal.com/2015/03/kemampuan-koneksi-matematis-dan-metode.html>
- Meylinda, D., & Surya, E. (2017). Kemampuan koneksi dalam pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1)(December), 1–12. https://www.researchgate.net/profile/Dessy-Meylinda/publication/321839536_KEMAMPUAN_KONEKSI_DALAM_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DI_SEKOLAH/links/5a346802a6fdcc769fd23811/KEMAMPUAN-KONEKSI-DALAM-PEMBELAJARAN-MATEMATIKA-DI-SEKOLAH.pdf
- Ni'mah, D. N., Inganah, S., & Putri, O. R. U. (2024). Implementation of Problem Based Learning (PBL) Model Using Maple Software in Solving a Trigonometry Material Problem. *Mathematics Education Journal*, 8(1), 81–89. <https://doi.org/10.22219/mej.v8i1.28344>
- Nur, M. F., Retno, E. W., & Andriyana, W. A. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran Model PBL dengan Pendekatan STEM. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 612–618.
- Nursaliyah, N., & Susanto, A. (2019). Kesalahan Koneksi Matematis Peserta Didik Menjawab Soal Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Kelas IX SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Kabupaten Padang Pariaman. *Math Education Journal*, 2(2), 156–167. <https://doi.org/10.15548/mej.v2i2.185>
- Panjaitan, M. A. (2022). Model Problem-Based Learning for Improving Student's Mathematical Competence: Systematic Literature Review. *Mathematics Education Journal*, 6(2), 118–129. <https://doi.org/10.22219/mej.v6i2.21462>
- Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educationist*, 1(2), 116–123.
- Putra, F. H. K., Taufik, M., & Nadlifah, M. (2024). Development of MATLAB GUI-Based Mathematics Learning Media with ADDIE Model to Enhance Students' Mathematical Connection Ability. *Mathematics Education Journal*, 8(1), 102–113. <https://doi.org/10.22219/mej.v8i1.28850>
- Rahmawati, U. N., Sugiarno, & Hamdani. (2015). Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(8), 1–14.

- Romli, M. (2016). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(2), 144. <https://doi.org/10.30651/must.v1i2.234>
- Saminanto, & Kartono. (2015). Analysis of mathematical connection ability in linear equation with one variable based on connectivity theory. *International Journal of Education and Research*, 3(4), 259–270.
- Savery, J. . (2006). Overview of problem-based learning: Devinition and distinction interdisciplinary. *Journal Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Sholekah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 151–164. <https://doi.org/10.30738/wa.v1i2.1413>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science*2, 2(1), 58–67.
- Sugiarti, S., & Basuki. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 151–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v3i3.319>
- Trisnawati, P., & Suryaningsih, Y. (2018). *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA) Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin*. 169–175.
- Utomo, D. P. (2012). Pembelajaran Lingkaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Versi Polya pada Kelas VIII di SMP PGRI 01 Dau. *Jurnal Online Unika Widya Mandala Madiun*, 145–158.
- Ii, B. A. B., A. Landasan Teoretis, and Kemampuan Koneksi Matematis. n.d. “Sumarmo. Utari, Kumpulan Makalah Berpikir Dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya, (Bandung : UPI, 2013), h. 199. 1 13.” 13–34.
- Didik, TKPP. 2018. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah Peserta Didik.” 169–75.
- Julyanasari, Nining, Ena Suhena Praja, M. Vali Noto, and Universitas Sunan Gunung Djati. 2019. “*Problem Based Learning Model on the Ability of Student Mathematical Connections.*” *Prisma* 167(2):167–72.
- Atiningsih, Sri Mukti. 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. doi: 10.31331/medives.v2i1.523.

- Mugita, Asri Ratu, Dedi Nurjamil, and Ratna Rustina. 2019. "Matematis Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning Dengan Strategi React." *Journal Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1(1):46–55.
- Jaelani, R.R & Hidayati, N. 2021. "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Majalaya Pada Materi Teori Bilangan." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 8(1):365–76.
- Rohmah, Ghina Sayyidah, and Nurra Gina Mahardika. 2018. "Siswa Smp Melalui Pendekatan Problem Based." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1(4):591–98.
- Nurul, N., Octaviani, A., and Zanthi, L. S. 2019. "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Dan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa SMP." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 2(2):57–64.
- Abulyatama, Universitas. 2022. "Jurnal Dedikasi Pendidikan PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN." 8848(2):503–13.
- Owen, Chris. 2019. "Problem-Based Learning." *Learning and Teaching in Higher Education: Perspectives from a Business School* 3(2):139–51. doi: 10.4337/9781788975087.00027.
- Afifah, Fathin, and Riana Irawati. 2017. "Pengaruh Pendekatan Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan." *Jurnal Pena Ilmiah* 2(1):931–40.
- Sofyan, Deddy. 2012. "Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1):17–28. doi: 10.31980/mosharafa.v1i1.168.
- Nur, Ade, Euis Eti Rohaeti, and Rippi Maya. 2018. "Improving the Ability of Mathematic Connection and Self-Confidence'S Student of Junior High School Through Problem-Based Learning." (*Jiml*) *Journal of Innovative Mathematics Learning* 1(3):307. doi: 10.22460/jiml.v1i3.p307-311.
- Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ghozali. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program. IBM SPSS 23 (Edisi 8)*. Semarang: Badan Penerbit.
- Nafiyah, & Suyanto. (2014). Penerapan Model Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 125-142.
- Nuraini, A. (2013). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas VII. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam*, 3.

Sugiyono. (2015). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Yew, & Goh. (2016). Problem Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, 75-79.

