

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING*  
DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS  
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh  
Yuni Saula Amara  
NIM 2007458

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING*  
DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS  
SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Oleh  
Yuni Saula Amara  
2007458

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam

© Yuni Saula Amara 2024  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENERAPAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING***  
**DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI**  
**UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**  
**SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Oleh

Yuni Saula Amara

NIM 2007458

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

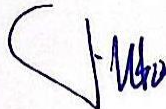
Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd.**

NIP.19630331198803001

Pembimbing II



**Dr. Hj. Entit Puspita, SPd., M.Si.**

NIP.196704081994032002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.**

NIP. 198205102005011002

## ABSTRAK

Yuni Saula Amara (2007458). **Penerapan Model *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama**

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan siswa untuk memecahkan berbagai permasalahan pada pembelajaran matematika yang cenderung mengarah pada materi yang abstrak. Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian dan kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi serta untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem-Based Learning* saja. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasi-experimental* dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMPN yang ada di Kota Bandung, sedangkan sampel yang terpilih adalah dua kelas dari populasi. Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Problem-Based Learning* saja. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil penelitian menunjukkan (1) pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh *Problem-Based Learning* saja. Kemudian, kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi termasuk dalam kategori sedang. (2) kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP yang memperoleh model *Problem-Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh *Problem-Based Learning* saja.

**Kata kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Problem-Based Learning*, Pembelajaran Berdiferensiasi

## ABSTRACT

Yuni Saula Amara (2007458). **Application of Problem-Based Learning Model with Differentiated Learning Approach to Improve Mathematical Critical Thinking Ability of Junior High School Students**

Critical thinking skills are one of the abilities that students need to solve various problems in mathematics learning which tends to lead to abstract material. However, in reality, the mathematical critical thinking ability of junior high school students is still relatively low. This study aims to determine the achievement and quality of improvement in mathematical critical thinking skills of students who get Problem-Based Learning model with differentiated learning approach and to find out whether the mathematical critical thinking skills of students who get Problem-Based Learning model with differentiated learning approach are higher than students who get Problem-Based Learning alone. The research method used was quasi-experimental method with non-equivalent control group design. The population in this study were VIII grade students in one of the middle schools in Bandung City, while the selected samples were two classes from the population. The experimental class used Problem-Based Learning model with differentiated learning approach, while the control class used Problem-Based Learning model only. The instrument used in this research is a mathematical critical thinking ability test instrument. The results showed (1) the achievement of mathematical critical thinking skills of junior high school students who obtained the Problem-Based Learning model with a differentiated learning approach was higher than students who obtained Problem-Based Learning alone. Then, the quality of the improvement of mathematical critical thinking skills of junior high school students who obtained the Problem-Based Learning model with a differentiated learning approach was included in the moderate category. (2) the mathematical critical thinking skills of junior high school students who obtained the Problem-Based Learning model with a differentiated learning approach were higher than those of students who obtained Problem-Based Learning alone.

**Keywords:** Mathematical Critical Thinking Ability, Problem-Based Learning, Differentiated Learning

## DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	7
2.2 Model Problem-Based Learning .....	11
2.3 Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi .....	14
2.4 Penelitian yang Relevan .....	18
2.5 Kerangka Berpikir .....	19
2.6 Hipotesis .....	20
2.7 Definisi Operasional .....	20

BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1    Desain Penelitian .....	22
3.2    Populasi dan Sampel .....	23
3.3    Variabel Penelitian .....	23
3.4    Perangkat Pembelajaran .....	23
3.5    Instrumen Pengumpulan Data.....	24
3.6    Teknik Analisis Data .....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
4.1    Hasil Penelitian.....	35
4.2    Pembahasan .....	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	51
5.1    Simpulan.....	51
5.2    Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis.....	9
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Problem-Based Learning .....	14
Tabel 2.3 Kategori Kemampuan Awal Matematis.....	18
Tabel 3.1 Kriteria Validitas.....	25
Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	25
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas .....	25
Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	26
Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda .....	26
Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda .....	27
Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Kesukaran.....	27
Tabel 3.8 Hasil Uji Indeks Kesukaran .....	28
Tabel 3.9 Bobot Pernyataan Angket.....	28
Tabel 3.10 Kriteria Indeks N-Gain.....	32
Tabel 4.1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Data Pretest .....	35
Tabel 4.2 Uji Normalitas Data Pretest .....	37
Tabel 4.3 Uji Mann-Whitney U-test Data Pretest.....	38
Tabel 4.4 Hasil Analisis Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	38
Tabel 4.5 Hasil Analisis Statistika Deskriptif Data Posttest .....	39
Tabel 4.6 Uji Normalitas Data Posttest.....	40
Tabel 4.7 Uji Mann-Whitney U-test Data Posttest .....	41
Tabel 4.8 Statistik Deskriptif <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis....	41
Tabel 4.9 Uji Normalitas Data N-Gain .....	44
Tabel 4.10 Uji Mann-Whitney U-test Data N-Gain.....	45
Tabel 4.11 Hasil Pengelompokan Gaya Belajar .....	46
Tabel 4.12 Deskripsi Data Keterlaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar.....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alur Analisis Kuantitatif.....	33
Gambar 4.1 Gambar Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes.....	58
Lampiran A. 2 Rubrik Skor Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	66
Lampiran A. 3 Soal Instrumen Tes .....	68
Lampiran A. 4 Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar .....	70
Lampiran A. 5 Angket Gaya Belajar .....	72
Lampiran A. 6 Lembar Observasi.....	76
Lampiran B. 1 Perangkat Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	80
Lampiran B. 2 Perangkat Pembelajaran Kelas Kontrol .....	182
Lampiran B. 3 Realisasi Lembar Observasi.....	213
Lampiran C. 1 Skor Hasil Uji Instrumen .....	225
Lampiran C. 2 Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen Tes .....	226
Lampiran C. 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	227
Lampiran C. 4 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes.....	228
Lampiran C. 5 Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes.....	229
Lampiran D. 1 Data <i>Pretest-Posttest</i> .....	230
Lampiran D. 2 Hasil Statistika Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> .....	232
Lampiran D. 3 Data Nilai ASTS Kelas Eksperimen.....	234
Lampiran D. 4 Hasil Angket Gaya Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	235
Lampiran E. 1 Contoh Jawaban Uji Instrumen .....	236
Lampiran E. 2 Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	238
Lampiran E. 3 Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	239
Lampiran E. 4 Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	240
Lampiran E. 5 Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol .....	243
Lampiran E. 7 Contoh Pengerjaan LKPD Siswa Kelompok Eksperimen .....	245

Lampiran F. 1 Surat Izin Melaksanakan Penelitian .....	249
Lampiran F. 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	250
Lampiran F. 3 Dokumentasi.....	251

## DAFTAR PUSTAKA

- Afdhal, M. (2020). Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Antusiasme Belajar. *Journal of Innovation in Teaching and Instructional Media*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.52690/jitim.v1i1.22>
- Agustina, I. (2019). Pembelajaran Matematika di SD. *Pendidikan Matematika I*, December 2019, 17.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi VII*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dewi, I. K. C. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Tegak. *ICLS : Fostering a Learning Community Engagement Though a Lesson Study*, 1(1), 527–537. <https://doi.org/10.30587/icls.v1i1.7425>
- Emily R Lai. *Critical Thinking: A Literature Review. Research Report*. Always Learning. Pearson. 2011.
- Ennis, RH. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*
- Ennis, R. (1991). Critical Thinking: A Streamlined Conception. *Teaching Philosophy*, 14(1).
- Facione, P. a. (2013). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, ISBN 13: 978-1-891557-07-1., 1–28. <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 597–602.
- Ghifari, S.S.A., (2019). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Pembelajaran Strategi React Pada Siswa Smp*. (Skripsi). Sarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Hafidloh, A., Coesamin, M., & Widyastuti, W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 8(3), 182–192. <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp182-192>
- Herman, T. (2007). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. I(I), 47–56.

- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Siswa dan Hasil Belajar dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2). <https://doi.org/doi.org/10.21009/PIP.352.10>
- Istiqomah, I., Kadaritna, N., & Efkar, T. (2017). Efektivitas LKS Berbasis Problem Solving dalam Meningkatkan Keterampilan Memprediksi dan Inferensi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(2), 387–399.
- Koh, K., & Chapman, O. (2019). Problem-Based Learning, Assessment Literacy, Mathematics Knowledge, and Competencies in Teacher Education. *Papers on Postsecondary Learning and Teaching*, 3, 74–80.
- Kusumawardani, N. N., Rusijono, R., & Dewi, U. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(2), 1416–1427. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i2.3217>
- Lestari, F., Putri, A. D., & Wardani, A. K. (2019). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 2(2), 62–69. <https://doi.org/10.26740/jrpijm.v2n2.p62-69>
- Marlina. (2020). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Inklusif*.
- Maulidiya, M., & Nurlaelah, E. (2019). The effect of problem based learning on critical thinking ability in mathematics education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042063>
- Mudrikah, A. (2021). Problem Based Learning as Part of Student-Centered Learning. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(4), 1. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.53237>
- Muslimin, M., Hirza, B., Nery, R., Yuliani, R. E., Heru, H., Supriadi, A., & Khairani, N. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(2), 22–32.
- Nahak, S., Nubabi, M. G., & Salsinha, C. N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *SEPREN: Jurnal of Mathematics Education and Applied*, 04(01), 95–105. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Nurdini, D. H. (2021). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 1(2), 124–138.
- OECD, (2019), PISA 2018 Assessment and Analytical Framework (PISA), OECD. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>

OECD, (2023), PISA 2022 Assessment and Analytical Framework (PISA), OECD.

Panji Yudha, R. (2019). Pengembangan Instrumen Asesmen Otentik Tes Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika. *MATHLINE E: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 9–20. <https://doi.org/10.31943/mathline.v4i1.101>

Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 271–279. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1958>

Rahmadani, R. (2019). Metode Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learnig (Pbl). *Lantanida Journal*, 7(1), 75. <https://doi.org/10.22373/lj.v7i1.4440>

Rahmaeni, N. (2023). *Penalaran Matematis Siswa Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Belajar*. (Skripsi). Sarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Rahmawati, S. M., Sutarni, N., Rasto, & Muhammad, I. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Model Contextual Teaching and Learning: Quasi-Eksperimen. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 969–976. <http://jurnaledukasia.org>

Rahmayantri, Aisyah. (2023). *Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp*. (Skripsi). Sarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, April, 1–7. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/TJ76P>

Shoimin, A. (2016). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Grup

Sima, M. E., Jamiah, Y., & Yusmin, E. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Berdasarkan Frisco Dalam Materi Fungsi Di Kelas Viii. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(5), 1–8. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i5.54464>

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Syahputri, K., & Nasution, I. S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V SD Swasta Amaliyah Sunggal. *Educational Journal of Elementary School*, 4(2), 62–66.

Tomlinson, C. A. (2001). *How To Differentiate Instruction IN Mixed-Ability Classrooms*.

- Tomlinson, C. A., Moon, T., & Imbeau, M. B. (2013). *Assessment and Student Success in a Differentiated Classroom Differentiated Classroom*.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Usman, K., Uno, H. B., Oroh, F. A., & Mokolinug, R. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i1.10260>
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191. <https://doi.org/10.21831/jpv.v3i2.1600>
- Wulandari, W., & Warmi, A. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change and Relationship Dan Quantity. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(2), 439. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7233>
- Yanti, N. F., & Wijaya, A. (2023). Meta-Analisis: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1213. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6750>
- Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran. In *Erzatama Karya Abadi* (Issue August).