

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BERBASIS PEMECAHAN MASALAH TERBUKA UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

DISERTASI



**PROGRAM STUDI ILMU PENDIDIKAN (S3)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"

- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.





- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

DISERTASI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR DOKTOR



Promotor	Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. NIP.196208271989031001
Ko Promotor I	Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. NIP.196212151988031002
Ko Promotor II	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Disertasi oleh MOH.SUPRATMAN telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Doktor di Ilmu Pendidikan (S3), Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha
Pada tanggal 04 Agustus 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. NIP.195910101986031003
Anggota	Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. NIP.196208271989031001
Anggota	Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. NIP.196212151988031002
Anggota	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Anggota	Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. NIP.196507111990031003
Anggota	Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. NIP.196406151989021001
Anggota	Prof. Dr. Gede Suweken, M.Sc. NIP.196111111987021001
Anggota	Prof. Dr. Phill. I Gst. Putu Sudiarta, M.Si. NIP.196512051991031005

Mengetahui Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
NIP.195910101986031003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



DISERTASI
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI BERBASIS PEMECAHAN
MASALAH TERBUKA UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
SISWA SMP



**Disertasi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Untuk
Mendapatkan Gelar Doktor**

PROGRAM STUDI ILMU PENDIDIKAN
PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2026

RINGKASAN

Pembelajaran matematika di SMP masih menghadapi berbagai permasalahan, terutama rendahnya kemampuan siswa menghasilkan gagasan-gagasan inovatif dalam matematika. Hasil PISA dan UNBK mengindikasikan peserta didik masih mengalami tantangan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang bersifat kontekstual dan nonrutin, terutama pada soal yang menuntut penerapan strategi penyelesaian yang inovatif. Proses pembelajaran yang dilakukan masih lebih mengandalkan metode tradisional yang berorientasi pada peran pendidik dan belum secara optimal mengakomodasi keberagaman tingkat kesiapan belajar, minat, serta profil belajar siswa. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan mengeksplorasi ide, menemukan solusi alternatif, dan mengembangkan kreativitas matematis.

Secara teoretis, penelitian ini berlandaskan pada teori Tomlinson tentang pembelajaran yang berdiferensiasi, yang menekankan relevansi proses penyesuaian konten, metode, dan hasil pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki, dan potensi setiap siswa. Selain itu, teori pemecahan masalah terbuka (*open-ended problem solving*) menekankan penggunaan masalah yang memiliki banyak strategi dan solusi sehingga mampu mendorong berpikir divergen, fleksibel, dan orisinal. Dalam matematika, kemampuan berpikir kreatif terwujud melalui empat indikator utama, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Mengacu pada indikator yang telah disebutkan, diperlukan suatu model pembelajaran yang berdiferensiasi berbasis pemecahan masalah terbuka yang mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik dan tingkat kemampuan siswa, sekaligus mewujudkan proses pembelajaran matematika yang adaptif, kolaboratif, dan efektif dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis para siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Dalam kajian ini, metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan merujuk pada model pengembangan Plomp yang mencakup tiga tahap utama, yaitu penelitian pendahuluan, fase pengembangan/prototipe, dan fase penilaian. Subjek penelitian melibatkan guru

matematika serta siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jonggat. Data penelitian dikumpulkan menggunakan beberapa instrumen, terdapat lembar validasi dari para ahli, serta angket yang diisi oleh guru dan siswa, pedoman wawancara, serta tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil uji validitas soal *pre-test* dan *post-test* berdasarkan hasil uji coba menunjukkan nilai *Pearson Correlation* $> 0,369$ yaitu $1 > 0,369$ dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga seluruh butir dinyatakan valid, sedangkan reliabilitas soal *pre-test* dan *post-test* memperoleh *Cronbach's Alpha* yaitu $0,621 > 0,05$ dan $0,737 > 0,05$ yang menunjukkan kategori reliabel. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk menilai validitas, kepraktisan, dan keefektifan model.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas buku model pembelajaran berada pada kategori valid, sedangkan buku ajar memperoleh skor rata-rata 59,33 dari skor maksimal 76 dan modul ajar memperoleh skor rata-rata 69,33 dari skor maksimal 90, sehingga keduanya memenuhi kategori valid. Kepraktisan model ditunjukkan melalui skor respons guru sebesar 56,5 dari skor maksimal 75 dan respons siswa sebesar 8,97 dari skor maksimal 10 yang termasuk kategori praktis. Keefektifan model terlihat dari peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis 30 siswa dari 10,77 pada *pre-test* dengan kriteria cukup kreatif menjadi 14,16 pada *post-test*, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa hingga mencapai kategori kreatif.

Pembahasan menunjukkan bahwa integrasi diferensiasi konten, proses, dan produk dengan masalah terbuka mampu memberikan ruang eksplorasi ide, penggunaan berbagai strategi, dan refleksi kreatif siswa. Model ini juga memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan kolaboratif sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBMT efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. Implikasi dari penelitian ini adalah model ini dapat dijadikan alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika yang mendukung penerapan Kurikulum Merdeka dan pengembangan keterampilan abad ke-21.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Disertasi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Doktor dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Disertasi yang saya kutip dan hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelsesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan Imiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Disertasi ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi- sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Singaraja, 11 Agustus 2026



Moh. Supratman



KATA PENGANTAR

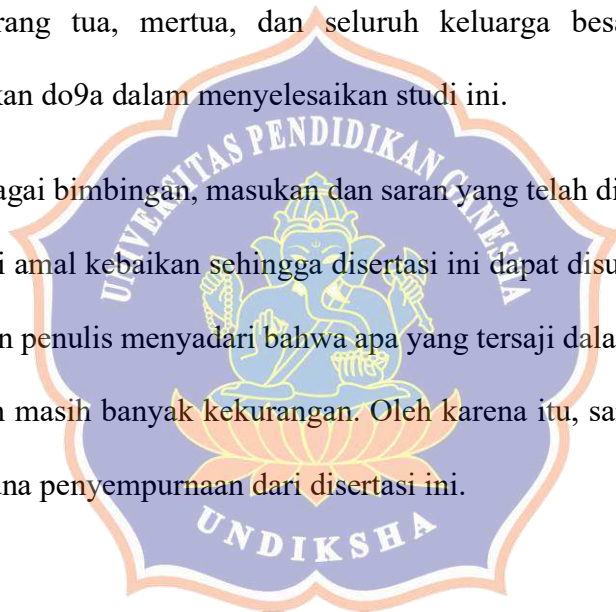
Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas lindungan, Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun disertasi ini dengan lancar tanpa halangan yang berarti.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. Sebagai Promotor yang banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi selama penyusunan proposal ini.
2. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. Sebagai Co-Promotor I yang juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi selama penyusunan proposal ini
3. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. Sebagai Co-Promotor II yang juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi selama penyusunan proposal ini
4. Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A selaku Koordinator Prodi. Ilmu Pendidikan atas bimbingan, layanan akademik, dan dukungan moral yang diberikan selama penyusunan disertasi ini.
5. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D, dan Prof. Dr. Gede Suweken, M.Sc yang telah berkenan menjadi validator untuk memberikan penilaian, saran dan masukan terhadap instrument dan perangkat penelitian ini.
6. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Jonggat Lombok Tengah yang telah berkenan memberikan izin dan memfasilitasi keterlaksanaan penelitian di sekolah tersebut.

7. Para dewan guru SMP Negeri 1 Jonggat yang telah ikut serta berpartisipasi selama dalam proses pelaksanaan penelitian.
8. Pimpinan dan Civitas Akademika Universitas Qamarul Huda Badaruddin (UNIQHBA) Bagu yang telah memberikan izin dan motivasi untuk melanjutkan studi ini.
9. Keluarga Besar saya Istri (Eka Srimuliasih, S.Pd), anak (Elvina Naifa Adzkia dan Aisya Shahia Nadhifa) yang selalu memberikan do9a dan terus menjadi penyemangat dalam menyelesaikan studi ini.
10. Kedua orang tua, mertua, dan seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan do9a dalam menyelesaikan studi ini.

Semoga berbagai bimbingan, masukan dan saran yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amal kebaikan sehingga disertasi ini dapat disusun dengan baik dan lancar. Namun penulis menyadari bahwa apa yang tersaji dalam disertasi ini belum sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat diperlukan guna penyempurnaan dari disertasi ini.



Singaraja, 11 Agustus 2026

Penulis

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Moh. Supratman', written over a horizontal line.

Moh. Supratman

DAFTAR ISI

Cover	i
Abstrak.....	ii
Ringkasan.....	iii
Lembar Persetujuan Pembimbing.....	iv
Lembar Pernyataan.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	17
1.3 Batasan Masalah.....	19
1.4 Rumusan Masalah	20
1.5 Tujuan Penelitian.....	21
1.6 Manfaat Penelitian.....	21
1.7 Penjelasan Istilah.....	22
1.8 Novelty/kebaharuan.....	24
 BAB II KERANGKA TEORI.....	 26
2.1 Dasar Filosofis Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi.....	26
2.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP).....	32
2.3 Pembelajaran Berdiferensiasi (<i>Differentiated Learning</i>)	45
2.4 Pemecahan Masalah Terbuka (<i>Open Problem Solving</i>).....	62
2.5 Berpikir Kreatif Matematis	76
2.6 Desain Awal Model PBMT.....	94
2.7 Kajian Penelitian Relevan	103
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 110
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	110
3.2 Prosedur Pengembangan.....	111
3.3 Subjek Penelitian	119
3.4 Teknik Pengumpulan Data	121
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	123
3.6 Teknik Analisis Data	130
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 139
4.1 Hasil Pengembangan	139
4.2 Pembahasan	196

4.3 Keterbatasan Penelitian	218
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	220
5.1 Kesimpulan.....	220
5.2 Implikasi Penelitian.....	222
5.3 Saran.....	224
DAFTAR PUSTAKA	226



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data hasil UNBK ta. 2019/2020 siswa SMP/MTs	3
Tabel 1.2 Data Persentase siswa yang menjawab benar	3
Tabel 1.3 Distribusi frekuensi motivasi belajar siswa	9
Tabel 2.1 Deskripsi elemen konten	36
Tabel 2.2 Deskripsi elemen proses	37
Tabel 2.3 Ciri-ciri pembelajaran berdiferensiasi	51
Tabel 2.4 Komponen dan aktivitas dari <i>differentiated instruction</i>	61
Tabel 2.5 Klasifikasi masalah	65
Tabel 2.6 Karakteristik Pemecahan masalah	66
Tabel 2.7 Karakteristik <i>Open-ended problem Solving</i>	67
Tabel 2.8 Model pemecahan masalah	70
Tabel 2.9 Indikator berpikir kreatif	80
Tabel 2.10 Karakteristik tingkat berpikir kreatif siswa	82
Tabel 2.11 Pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis	84
Tabel 2.12 Contoh Soal Pemecahan Masalah Terbuka	90
Tabel 2.13 Contoh Penyelesaian Indikator Berpikir Kreatif	91
Tabel 2.14 Sintak model pembelajaran	99
Tabel 2.15 Deskripsi pelaksanaan sintak dalam pembelajaran	99
Tabel 3.1 Validator ahli	119
Tabel 3.2 Data sekolah sampel	120
Tabel 3.3 Teknik pengumpulan data	122
Tabel 3.4 Kisi-kisi Validasi Model Pembelajaran	123
Tabel 3.5 Kisi-kisi validasi modul ajar	123
Tabel 3.6 Kisi-kisi instrumen validasi buku ajar	124
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Respon Guru	125
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	126
Tabel 3.9 Kisi-kisi wawancara kemampuan berpikir kreatif matematis	127
Tabel 3.10 Kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif matematis	128
Tabel 3.11 Kriteria konversi data kuantitatif ke kualitatif	131
Tabel 3.12 Kategori nilai validasi komponen model pembelajaran	132
Tabel 3.13 Kategori nilai validasi modul ajar	133
Tabel 3.14 Kategori nilai validasi buku ajar	134
Tabel 3.15 Kategori kepraktisan penilaian guru	135
Tabel 3.16 Kategori kepraktisan respon siswa	136
Tabel 3.17 kategori kemampuan berpikir kreatif	137
Tabel 3.18 kategori kemampuan kognitif siswa	138
Tabel 4.1 Prototipe awal sintak model PBMT	146
Tabel 4.2 Hasil penilaian ahli terhadap draft model PBMT	148
Tabel 4.3 Saran dan hasil perbaikan draf model PBMT oleh ahli	148
Tabel 4.4 Skor dan kriteria hasil validitas komponen model	150
Tabel 4.5 Saran dan hasil perbaikan draf buku ajar PBMT oleh ahli	151
Tabel 4.6 Hasil penilaian validitas buku ajar	153
Tabel 4.7 Saran dan hasil perbaikan draf modul ajar PBMT oleh ahli	154
Tabel 4.8 Hasil penilaian validitas modul ajar	157
Tabel 4.9 Hasil validitas korelasi pre-tes berpikir kreatif	158
Tabel 4.10 Hasil reliabilitas pre-tes	159

Tabel 4.11 Hasil validitas korelasi post-test.....	159
Tabel 4.12 Hasil reliabilitas pos-test	160
Tabel 4.13 Hasil masukan ahli terhadap aktivitas model	164
Tabel 4.14 Hasil tindak lanjut masukan ahli terhadap aktivitas model	165
Tabel 4.15 Hasil masukan ahli terhadap aktivitas guru dan siswa.....	166
Tabel 4.16 Hasil tindak lanjut masukan ahli dan guru	167
Tabel 4.17 Ringkasan hasil masukan terhadap panduan model	170
Tabel 4.18 Ringkasan hasil masukan terhadap buku ajar.....	171
Tabel 4.19 Ringkasan hasil masukan terhadap modul ajar	173
Tabel 4.20 Persentase keterlaksanaan sintak model pembelajaran	175
Tabel 4.21 Persentase keterlaksanaan sistem sosial, prinsip reaksi.....	176
Tabel 4.22 Skor dan kriteria kepraktisan dari guru	178
Tabel 4.23 Skor dan kriteria kepraktisan dari siswa	179
Tabel 4.24 Hasil tes berpikir kreatif matematis siswa.....	187
Tabel 4.25 Persentase berdasarkan kategori berpikir kreatif.....	188



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 siklus proses pembelajaran berdiferensiasi	59
Gambar 2.2 Siklus Diferensiasi	61
Gambar 3.1 iterasi siklus desain sistematis	111
Gambar 3.2 Desain Pengembangan Model Pembelajaran	118
Gambar 4.1 Grafik hasil pelaksanaan model PBMT	177
Gambar 4.2 Grafik skor dan kriteria penilaian kepraktisan guru	178
Gambar 4.3 Grafik skor dan kriteria penilaian kepraktisan siswa.....	179
Gambar 4.4 Grafik hasil pre-test dan post-test berpikir kreatif.....	188
Gambar 4.5 Grafik peningkatan kemampuan berpikir kreatif.....	189
Gambar 4.6 Alur pelaksanaan pembelajaran PBMT	206
Gambar 4.7 Komponen model sebagai landasan pembelajaran model PBMT	210



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian SMPN 1 Jonggat.....	236
Lampiran 2. Surat Pengantar Pengambilan Data UNDIKSHA.....	237
Lampiran 3. Surat Permohonan Validator.....	238
Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Terhadap Buku Pedoman Model.....	239
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Terhadap Buku Ajar.....	250
Lampiran 6. Hasil Validasi Ahli Terhadap Modul Ajar.....	259
Lampiran 7. Jadwal Pelaksanaan Uji Coba.....	268
Lampiran 8. Hasil Analisis Uji Coba Pre-tes	271
Lampiran 9. Hasil Analisis Uji Coba Post-test.....	274
Lampiran 10. Hasil Analisis Diagnosis Awal Siswa.....	276
Lampiran 11. Hasil Analisis Kepraktisan respon guru.....	278
Lampiran 12. Hasil Analisis Kepraktisan Respon Siswa	280
Lampiran 13. Hasil Analisis Keterlaksanaan Model.....	282
Lampiran 14. Kisi-kisi Soal Tes.....	284
Lampiran 15. Hasil Pre-test dan Post-tes.....	297
Lampiran 16. Dokumentasi.....	303
Lampiran 17 Surat HKI.....	308
Lampiran 18 Luaran Artikel.....	310

