

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH KONTROVERSIAL (CPBL)
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA**



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

**PROGRAM STUDI ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2025**

RINGKASAN

A. Pendahuluan

Keterampilan berpikir kritis matematis siswa tidak serta-merta muncul begitu saja, namun dalam memfasilitasinya guru perlu menghadapi masalah matematika yang mampu memunculkan berpikir kritis siswa. Harus ada inovasi dalam pembelajaran matematika, dan yang paling strategis melalui penerapan model pembelajaran inovatif yang memfokuskan pada pengembangan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kecenderungan penelitian dalam lima tahun terakhir untuk memunculkan keterampilan berpikir kritis matematika didominasi oleh penerapan PBL. Namun, dalam penerapan PBL masih memiliki kelemahan dan keterbatasan yang sangat urgen untuk disempurnakan, khususnya penerapannya dalam pembelajaran matematika.

Pengembangan model pembelajaran inovatif penting dilakukan untuk mengisi kekosongan atau keterbatasan dari PBL dalam mengembangkan aspek penalaran siswa sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Pentingnya sentuhan aspek penalaran pada PBL untuk menggambarkan aktivitas kognitif siswa dan menjadi kunci untuk mengembangkan pemikiran kritis. Lebih lanjut, seharusnya masalah-masalah yang digunakan pada PBL dirancang untuk memfasilitasi siswa agar mahir dalam memecahkan masalah, memiliki strategi belajar secara individu, serta memiliki kecakapan untuk berpartisipasi dalam kelompok. Namun, kecenderungan masalah yang digunakan dalam penerapan PBL terbatas pada masalah yang kontekstual, dimana masalah matematika tersebut belum secara optimal mampu membuat siswa untuk berpikir secara dinamis dan memunculkan konflik kognitif, diskusi kritis, debat logis, dan refleksi nilai pada siswa, sehingga peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika belum optimal.

Kebutuhan akan aspek penalaran dapat dilengkapi dengan integrasi tahapan penalaran kontroversial (penalaran kontroversial awal, penalaran kontroversial eksplorasi, dan penalaran kontroversial klarifikasi) untuk menyempurnakan tahapan PBL, serta menggunakan tipe masalah matematika kontroversial sebagai

starting point dalam pembelajaran yang diyakini mampu mengembangkan berpikir reflektif dan berpikir kritis siswa lebih optimal. Masalah matematika kontroversial adalah masalah unik yang disusun sedemikian rupa sehingga memuat matematika secara signifikan mengandung unsur kontroversial atau perdebatan di dalamnya yang dapat menjadi *trigger* untuk munculnya konflik kognitif, serta mendorong diskusi kritis, debat logis, dan refleksi nilai pada siswa. Penalaran kontroversial merupakan suatu penalaran yang dapat memicu siswa untuk mengenali adanya kontroversi atau kontradiksi, menggali komponen-komponen penyebab kontroversi/kontradiksi, dan mengklarifikasinya, serta seseorang dikatakan memiliki penalaran kontroversial ketika sudah sampai pada tahap penalaran kontroversial klarifikasi. Dengan demikian, pilihan pemanfaatan masalah matematika kontroversial dan integrasi tahapan penalaran kontroversial sangat tepat dilakukan untuk memodifikasi PBL menjadi CPBL yang memberikan nuansa baru dalam menyempurnakan PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa SMA.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model pembelajaran, karena sesuai dengan tujuannya adalah mengembangkan model CPBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian desain yang dikembangkan oleh Plomp yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: (1) *preliminary research* (investigasi awal), (2) *development or prototyping phase* (proses iterasi analisis, desain dan pengembangan, evaluasi formatif, dan revisi), dan (3) *assessment phase* (evaluasi semi-sumatif). Pada tahap *preliminary research*, kegiatannya fokus pada menganalisis kebutuhan dan konteks, *literature review*, studi lapangan, menetapkan konseptual pengembangan dan/atau *framework* pengembangan. Sedangkan tahap *development or prototyping phase* terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu: a) desain, yang fokus pada merumuskan rancangan model, perangkat, dan instrumen sehingga diperoleh garis besar model CPBL, perangkat, dan instrumen penelitian; b) pengembangan (prototipe I), yang fokus pada mengkonstruksi model CPBL,

perangkat (buku siswa, buku guru, dan modul ajar), dan instrumen penelitian; c) validasi pakar (prototipe II), yang fokus pada validitas model CPBL, perangkat pembelajaran, dan instrumen penelitian; d) uji coba terbatas (prototipe III), yang fokus pada validitas dan kepraktisan model CPBL; dan e) uji coba lapangan I (prototipe IV), yang fokus pada peningkatan validitas, kepraktisan model CPBL, dan mulai melihat keefektifannya, serta validitas dan kepraktisan perangkat pembelajaran model CPBL. Selanjutnya, untuk *assessment phase* dilakukan dalam bentuk uji coba lapangan II (produk final) yang fokus pada kepraktisan dan efektivitas model CPBL dalam situasi sesungguhnya.

Subjek penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas X di SMA Negeri 2 Singaraja yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Instrumen pengumpulan data untuk menilai validitas menggunakan lembar validasi ahli dan lembar observasi untuk mengetahui keterkaitan komponen model, untuk kepraktisan menggunakan lembar validasi ahli dan lembar observasi keterlaksanaan model, dan untuk menilai efektivitas menggunakan kuesioner aktivitas siswa, tes keterampilan berpikir kritis matematis siswa, dan angket tanggapan siswa terhadap pelaksanaan model, serta dilakukan wawancara secara mendalam. Semua instrumen yang digunakan pada penelitian ini telah dinyatakan valid oleh ahli di bidangnya. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan juga secara kualitatif untuk memperdalam kajian.

C. Hasil Penelitian

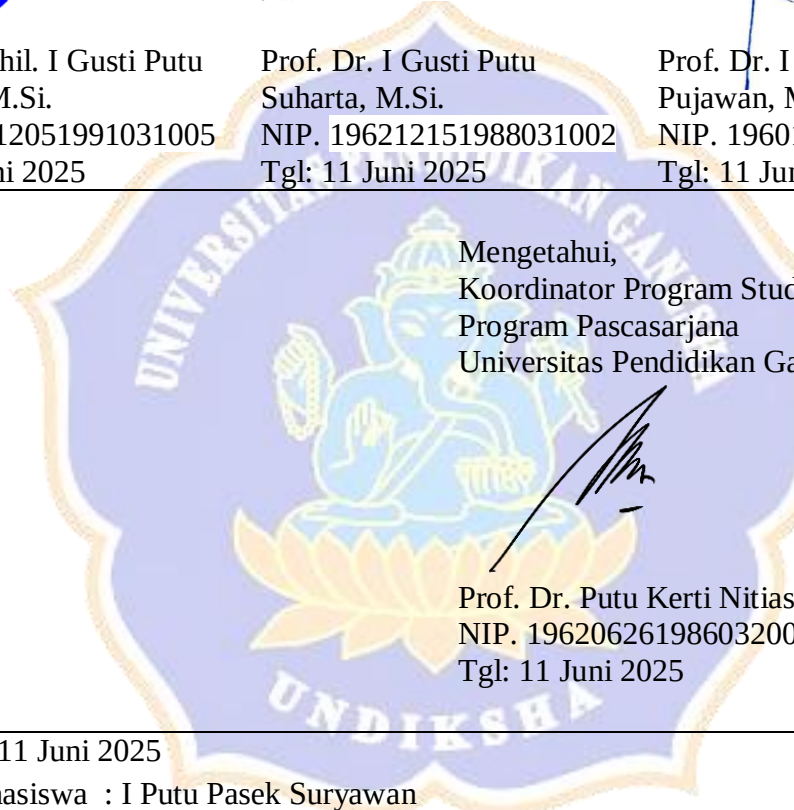
Secara empiris dapat dinyatakan bahwa model CPBL dan perangkatnya yang dikembangkan ini sudah berkualitas baik dengan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Temuan tersebut diperkuat dengan hasil validasi pakar, uji coba terbatas dan uji coba lapangan I sebagai asesmen formatif, serta uji coba lapangan II sebagai asesmen semi-sumatif. Berdasarkan penilaian oleh pakar/ahli bahwa model CPBL dinyatakan memenuhi kriteria valid, dimana hasil validasi terhadap Draf model CPBL menunjukkan 83,33% validator menyatakan Draf awal model didasari oleh teori yang kuat, dan semua validator (100%) menyatakan komponen-komponen model saling berkaitan, serta hasil uji coba menunjukkan komponen

model CPBL saling berkaitan satu sama lainnya. Penilaian pakar dan hasil uji coba juga menyatakan bahwa model CPBL memenuhi kriteria praktis, dimana semua (100%) validator menyatakan bahwa Draf awal model CPBL dapat diterapkan di kelas, guru menyatakan dapat menerapkan model CPBL di kelas, dan tingkat keterlaksanaan model CPBL berada pada kategori sangat tinggi. Selanjutnya, hasil uji coba menyatakan bahwa model CPBL memenuhi kriteria efektif, dimana aktivitas berpikir kritis siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model CPBL tergolong sangat tinggi, keterampilan berpikir kritis matematis siswa tergolong baik yang ditunjukkan melalui daya serap dan ketuntasan belajar siswa telah memenuhi kriteria, serta persentase siswa memberikan tanggapan positif terhadap pelaksanaan model CPBL sangat tinggi. Selain itu, hasil validasi perangkat pembelajaran model CPBL (modul ajar, buku siswa, dan buku guru) juga menunjukkan rata-rata berada dalam kategori sangat tinggi, dan hasil uji coba menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada dalam kategori sangat tinggi. Secara teoritis, dapat dikatakan model CPBL ini merupakan suatu kerangka konseptual yang menggambarkan proses pembelajaran matematika yang sangat memerlukan imajinasi, intuisi, dan kreativitas tinggi siswa dalam aktivitas penemuan di kelas, sebagai upaya mencapai tujuan pembelajaran matematika tertentu khususnya keterampilan berpikir kritis siswa, serta memiliki fungsi sebagai pedoman guru dalam menjalankan pembelajaran dengan menekankan penalaran dan pemecahan masalah. Adapun karakteristik model CPBL yang valid, praktis, dan efektif, yaitu: (1) memiliki landasan teoritis model yang merujuk pada landasan filsafat progresivisme, landasan psikologis sosial-konstruktivisme, serta landasan teknologi yang mendukung eksplorasi, penyelidikan kolaboratif, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa; dan (2) memiliki komponen dasar model yang dibangun dari modifikasi PBL dengan mengintegrasikan tahapan penalaran kontroversial awal, eksplorasi, dan klarifikasi pada fase III menjadi tahapan mengasosiasi informasi melalui penalaran kontroversial, serta menjadikan masalah matematika kontroversial sebagai *starting point* pembelajaran.

Model CPBL telah berhasil mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan asesmen semi-sumatif yang dilakukan pada uji

coba lapangan II dapat dikatakan bahwa model CPBL telah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Indikasi yang menyatakan bahwa model CPBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa, yaitu: (1) terjadinya peningkatan kategori kemampuan kognitif awal siswa secara klasikal ditinjau dari keterampilan berpikir kritis matematis siswa setelah pelaksanaan model CPBL; (2) terjadinya peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dihitung menggunakan nilai Gain ternormalisasi, dimana berada pada kategori sedang yang cukup menunjukkan bahwa model CPBL efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa; dan (3) terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis matematis siswa ditinjau berdasarkan indikator berpikir kritis dari Facione (2015) untuk setiap kelompok siswa dengan kemampuan kognitif awal tinggi, sedang, dan rendah, yaitu: (a) siswa dengan kemampuan kognitif awal tinggi yang sebelumnya hanya mampu pada indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi dengan beberapa kekeliruan meningkat menjadi telah mampu pada semua indikator; (b) siswa dengan kemampuan kognitif awal sedang yang sebelumnya hanya mampu pada indikator interpretasi, analisis, dan terdapat kekeliruan pada indikator evaluasi dan inferensi serta belum pada indikator eksplanasi dan regulasi diri telah meningkat menjadi mampu dengan baik pada indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, serta sudah mulai mampu pada ekaplanasi dan regulasi diri walaupun masih ada kekeliruan; (c) siswa dengan kategori kemampuan kognitif awal rendah sebelumnya belum mampu memenuhi satupun indikator berpikir kritis dimana menginterpretasi soal saja belum mampu dengan baik, namun menjadi meningkat dengan mampu pada indikator interpretasi dan analisis walaupun indikator lainnya belum optimal.

LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

PERSETUJUAN PROMOTOR/CO-PROMOTOR UNTUK UJIAN TERBUKA DISERTASI		
Promotor  Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. NIP. 196512051991031005 Tgl: 11 Juni 2025	Co-Promotor I  Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. NIP. 196212151988031002 Tgl: 11 Juni 2025	Co-Promotor II  Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. NIP. 196012311986011003 Tgl: 11 Juni 2025
 Mengetahui, Koordinator Program Studi Ilmu Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha,  Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A. NIP. 196206261986032002 Tgl: 11 Juni 2025		
Singaraja, 11 Juni 2025 Nama Mahasiswa : I Putu Pasek Suryawan NIM : 2239011035 Angkatan : 2022		

LEMBAR PENGESAHAN

Disertasi oleh I Puta Pasek Suryawan dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima serta sah sebagai sebagian persyaratan untuk melaksanakan ujian terbuka guna memperoleh gelar Doktor Program Studi Ilmu Pendidikan Konsentrasi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Disahkan pada tanggal: 11 Juni 2025.

Mengesahkan
Oleh Tim Penguji

	: Ketua/ Direktur	Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. NIP 195910101986031003
	: Sekretaris/ Koorprodi	Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A. NIP 196206261986032002
	: Promotor	Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. NIP 196512051991031005
	: Co-Promotor I	Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. NIP 196212151988031002
	: Co-Promotor II	Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. NIP 196012311986011003
	: Penguji Internal I	Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. NIP 196208271989031001
	: Penguji Internal II	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP 196901161994031001
	: Penguji Internal III	Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. NIP 196406151989021001
	: Penguji Internal IV	Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. NIP 196507111990031003
	: Penguji Eksternal	Prof. Dr. Cholis Sa'dijah, M.Pd., M.A. NIP 196104071987012001

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
NIP 19591010 198603 1 003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Disertasi berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kontroversial (CPBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA” yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Doktor dari Program Studi Ilmu Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Disertasi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

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 peraturan perundangan yang berlaku.

Singaraja, 23 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



I Putu Pasek Suryawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya maka disertasi yang berjudul “**Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kontroversial (CPBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA**” dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan.

Terwujudnya disertasi ini tidak terlepas dari uluran tangan berbagai pihak yang telah dengan tulus memberikan bantuan material maupun non material. Oleh karena itu, disampaikan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. sebagai Promotor yang memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi mulai dari identifikasi topik penelitian sampai penyusunan disertasi ini.
2. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. sebagai Co-Promotor I yang sudah membimbing, mengarahkan, dan memberikan bantuan selama penyusunan disertasi ini.
3. Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. sebagai Co-Promotor II yang sudah membimbing, mengarahkan, dan memberikan bantuan selama penyusunan disertasi ini.
4. Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. sebagai penguji Internal I dan sekaligus validator yang sudah mengarahkan dan memberikan bantuan untuk penyempurnaan dalam penyusunan disertasi.
5. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat. Sci. sebagai Penguji Internal II yang sudah mengarahkan dan memberikan bantuan untuk penyempurnaan dalam penyusunan disertasi.
6. Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. sebagai Penguji Internal III yang sudah mengarahkan dan memberikan bantuan untuk penyempurnaan dalam penyusunan disertasi.

7. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. sebagai Penguji Internal IV yang sudah mengarahkan dan memberikan bantuan untuk penyempurnaan dalam penyusunan disertasi.
8. Prof. Dr. Cholis Sa'dijah, M.Pd., M.A. sebagai Penguji Eksternal yang sudah mengarahkan dan memberikan bantuan untuk penyempurnaan dalam penyusunan disertasi.
9. Prof. Dr. Putu Kerti Nitiasih, M.A. dan Dr. Dra. I Dewa Ayu Made Budhyani, M.Pd. selaku Koordinator dan sekretaris Program Studi Ilmu Pendidikan, Program Pascasarjana Undiksha atas bimbingan, layanan akademik dan non-akademik, serta dukungan moral yang diberikan selama penyusunan disertasi.
10. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si., dan Prof. Dr. Ketut Suma, M.S. selaku Direktur, Wakil Direktur I, dan Wakil Direktur II Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha, atas bimbingan, layanan akademik dan non-akademik, serta dukungan moral yang diberikan selama penyusunan disertasi ini.
11. Prof. Dr. I Wayan Lasamawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi dengan berbagai layanan baik akademik maupun non akademik yang penulis dapatkan selama studi di Universitas Pendidikan Ganesha.
12. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc. dan Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Ketua Jurusan Matematika yang telah memberikan dukungan, motivasi dan izin kepada penulis untuk mengikuti studi di Program Studi Ilmu Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.
13. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. dan Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd. sebagai validator yang sudah mengarahkan dan memberikan bantuan untuk penyempurnaan dalam penyusunan disertasi.
14. Dr. I Made Bawa Mulana, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 2 Singaraja serta sekaligus sebagai validator dan observer yang sudah memberikan izin penelitian, memberikan bantuan, dan meluangkan waktu untuk penyempurnaan penyusunan disertasi.

15. I Gusti Ayu Suci, S.Pd., Kadek Cintia Apsari, S.Pd., I Putu Hendra Wijaya, S.Pd., dan I Kadek Dwi Sucipta, S.Pd. sebagai guru model dan/atau observer selama proses pengambilan data penelitian yang dengan ikhlas meluangkan waktunya dan memberikan bantuan dalam penyusunan disertasi ini.
16. Siswa kelas X.12, X.4, dan X.11 SMA Negeri 2 Singaraja sebagai subjek dalam uji coba terbatas, uji coba lapangan I, dan uji coba lapangan II yang secara disiplin dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga menghasilkan data penelitian yang baik untuk penyempurnaan disertasi ini.
17. Istri dan anak-anak serta orang tua dan saudara, yang memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi di Program Studi Ilmu Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.
18. Rekan-rekan sejawat Program Studi Ilmu Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha atas kekompakan, dukungan, dan bantuannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia kepada semua pihak yang telah membantu perjalanan studi hingga terselesainya disertasi ini. Disadari, bahwa apa yang tersaji dalam disertasi ini belum dapat dikategorikan sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat konstruktif sangat diperlukan. Semoga Disertasi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat akademis dan memberikan warna dalam penelitian pengembangan di bidang Ilmu Pendidikan.

Singaraja, 23 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
RINGKASAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING.....	ix
LEMBAR PENGESAHAN.....	x
LEMBAR PERNYATAAN.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian.....	15
1.3 Pembatasan Masalah Penelitian.....	16
1.4 Rumusan Masalah.....	17
1.5 Tujuan Penelitian.....	17
1.6 Manfaat Penelitian.....	18
1.7 Pentingnya Pengembangan Model CPBL.....	19
1.8 Penjelasan Istilah.....	21
1.9 <i>Novelty</i> (Kebaharuan)	25
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	28
2.1 Hakikat Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).....	28
2.1.1 Landasan Teoritis Model PBL.....	28
2.1.2 Definisi dan Prinsip Dasar PBL.....	34
2.1.3 Model PBL Sebagai Kerangka Sistematis.....	35

2.1.4	Relevansi Modifikasi PBL Berbasis Masalah Matematika Kontroversial.....	39
2.2	Masalah Kontroversial dalam Pembelajaran Matematika.....	40
2.2.1	Makna Kontroversial dalam Masalah Matematika.....	40
2.2.2	Masalah Matematika Kontroversial untuk Tujuan Pembelajaran.....	44
2.2.3	Memicu Konflik Kognitif Siswa Melalui Masalah Kontroversial.....	48
2.2.4	Perbedaan Masalah Kontroversial dan Masalah Matematika Lainnya.....	50
2.2.5	Prototipe Masalah Matematika Kontroversial dan Rubrik....	56
2.3	Penalaran Kontroversial dalam Matematika.....	58
2.3.1	Pentingnya Penalaran dalam Pembelajaran Matematika.....	58
2.3.2	Penalaran Kontroversial dan Karakteristiknya dalam Matematika.....	61
2.3.3	Penalaran Kontroversial Sebagai Katalis Masalah Kontroversial.....	64
2.4	Keterampilan Berpikir Kritis dalam Matematika	69
2.4.1	Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	69
2.4.2	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Menurut Facione.....	71
2.5	Kajian Hasil Penelitian Relevan.....	77
2.6	Kerangka Teoritik dan Rancangan Karakteristik Model CPBL.....	84
2.6.1	Kerangka Teoritik Model CPBL yang Dikembangkan.....	84
2.6.2	Rancangan Awal Model CPBL yang Dikembangkan.....	87
BAB III METODE PENELITIAN.....		92

3.1	Desain Penelitian.....	92
3.2	Subjek Penelitian.....	111
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	114
3.4	Instrumen Pengumpulan Data.....	119
3.4.1	Instrumen Validitas Model CPBL dan Perangkat Pembelajarannya.....	119
3.4.2	Instrumen Kepraktisan Model CPBL dan Perangkat Pembelajarannya.....	122
3.4.3	Instrumen Keefektifan Model CPBL yang Dikembangkan.....	127
3.4.4	Instrumen Pemetaan Kesiapan Belajar Siswa Secara Kognitif.....	135
3.4.5	Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	137
3.5	Teknik Analisis Data.....	147
3.5.1	Tenik Analisis Data Validasi Model pembelajaran yang dikembangkan.....	148
3.5.2	Teknik Analisis Data Kepraktisan Model yang Dikembangkan.....	149
3.5.3	Teknik Analisis Data Keefektifan Model yang Dikembangkan.....	152
3.5.4	Teknik Analisis Peningkatan Berpikir Kritis Melalui Model CPBL.....	158
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		160
4.1	Hasil Penelitian.....	160
4.1.1	Analisis Data dan Hasil Pengembangan Prototipe Model dan Perangkat.....	160
4.1.2	Karakteristik Model CPBL dan Perangkatnya yang Berkualitas Baik.....	310
4.2	Pembahasan.....	353

4.2.1	Pembahasan Model CPBL dan Perangkat Pembelajarannya Memenuhi Kriteria Valid, Praktis, dan Efektif.....	353
4.2.2	Pembahasan Model CPBL dan Perangkat Pembelajarannya Mampu Meningkatkan Keterampilan berpikir kritis Matematis Siswa.....	374
4.2.3	Keunggulan dan Keterbatasan Model CPBL Beserta Perangkat Pembelajarannya.....	381
4.3	Implikasi Penelitian.....	390
BAB V PENUTUP.....		394
5.1	Simpulan.....	394
5.2	Saran.....	396
DAFTAR PUSTAKA.....		401
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		418



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Keterkaitan Filsafat Idealisme dengan PBL.....	29
Tabel 2.2 Keterkaitan Filsafat Progresivisme dengan PBL.....	30
Tabel 2.3 Keterkaitan Teori Sosial-Konstruktivisme dengan PBL....	32
Tabel 2.4 Sintaks PBL yang Dimodifikasi Menjadi Model CPBL...	36
Tabel 2.5 Perbedaan Masalah Kontroversial dan Masalah untuk Konflik Kognitif.....	52
Tabel 2.6 Perbedaan Masalah Kontroversial dan Masalah Terbuka...	55
Tabel 2.7 Perilaku Siswa pada Tingkat Penalaran Kontroversial Awal.....	65
Tabel 2.8 Perilaku Siswa pada Tingkat Penalaran Kontroversial Eksplorasi.....	66
Tabel 2.9 Perilaku Siswa pada Tingkat Penalaran Kontroversial Klarifikasi.....	67
Tabel 2.10 Karakteristik dari Tingkatan Penalaran Matematika Kontroversial.....	68
Tabel 2.11 Indikator Umum Keterampilan berpikir kritis Matematis ..	74
Tabel 2.12 Kaitan Penyelesaian Masalah Kontroversial Eksplisit dan Indikator Berpikir Kritis.....	75
Tabel 2.13 Kaitan Penyelesaian Masalah Kontroversial Implisit dan Indikator Berpikir Kritis.....	76
Tabel 2.14 Rancangan Modifikasi Tahapan PBL Menjadi Tahapan Model CPBL.....	89
Tabel 2.14 Rancangan Spesifikasi Model CPBL yang Dikembangkan.....	89
Tabel 3.1 Fokus pada Setiap Fase dalam Penelitian ini	93
Tabel 3.2 Subjek Uji Validitas Model CPBL serta Perangkatnya	112

Tabel 3.3	Subjek Uji Kepraktisan Model CPBL serta Perangkatnya	113
Tabel 3.4	Subjek Uji Eektivitas Model CPBL serta Perangkatnya.....	113
Tabel 3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	118
Tabel 3.6	Kisi-kisi Lembar Validasi Buku Model CPBL.....	120
Tabel 3.7	Kisi-kisi Lembar Validasi Modul Ajar.....	120
Tabel 3.8	Kisi-kisi Lembar Validasi Buku Siswa.....	121
Tabel 3.9	Kisi-kisi Lembar Validasi Buku Guru	121
Tabel 3.10	Kisi-kisi Lembar Observasi Validitas Model CPBL	122
Tabel 3.11	Indikator Observasi Keterlaksanaan Model CPBL	124
Tabel 3.12	Skala Penilaian Indikator Observasi Keterlaksanaan Model CPBL.....	124
Tabel 3.13	Kisi-kisi Format Tanggapan Pengamat/Guru Keterlaksanaan Modul Ajar.....	125
Tabel 3.14	Kisi-kisi Format Tanggapan Pengamat/Guru Keterlaksanaan Buku Siswa.....	126
Tabel 3.15	Kisi-kisi Format Tanggapan Pengamat/Guru Keterlaksanaan Buku Guru	127
Tabel 3.16	Kisi-kisi Tes Keterampilan berpikir kritis Matematis pada Uji Coba Lapangan I.....	128
Tabel 3.17	Pedoman Penskoran Keterampilan berpikir kritis Matematis Siswa.....	131
Tabel 3.18	Pedoman Wawancara Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	133
Tabel 3.19	Pertanyaan/Pernyataan Kuesioner Aktivitas Siswa.....	134
Tabel 3.20	Pertanyaan/Pernyataan Kuesioner Tanggapan Siswa terhadap Model CPBL.....	135
Tabel 3.21	Kisi-Kisi Tes Pemetaan Kesiapan Belajar Siswa Secara Kognitif.....	136

Tabel 3.22	Rekap Hasil Perhitungan CVR Tes Keterampilan berpikir kritis Matematis	139
Tabel 3.23	Ringkasan Hasil Validitas dan Reliabilitas Internal Tes Berpikir Kritis.....	141
Tabel 3.24	Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi dan Kuesioner.....	142
Tabel 3.25	Rekap Hasil Perhitungan CVR Tes Kemampuan Kognitif Awal Siswa.....	144
Tabel 3.26	Rangkuman Hasil Validitas Internal Tes Kemampuan Kognitif Siswa.....	146
Tabel 3.27	Rangkuman Hasil Uji Reliabilitas Tes kemampuan Kognitif Siswa.....	147
Tabel 3.28	Kategorisasi Kemampuan Kognitif Siswa.....	147
Tabel 3.29	Tabulasi Silang Tiga Validator dengan Formula Gregory...	148
Tabel 3.30	Pedoman Klasifikasi Penilaian Validitas Model CPBL dan Perangkatnya.....	149
Tabel 3.31	Pedoman Klasifikasi Keterlaksanaan Model CPBL.....	151
Tabel 3.32	Pembobotan Data Penilaian Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Observasi.....	151
Tabel 3.33	Pedoman Klasifikasi Keterlaksanaan Perangkat Berdasarkan Hasil Observasi.....	152
Tabel 3.34	Kriteria Penilaian Keefektifan Berdasarkan Ketuntasan Akademik.....	154
Tabel 3.35	Pedoman Klasifikasi Aktivitas Siswa.....	155
Tabel 3.36	Aturan Pembobotan Skor Penilaian Angket Tanggapan Siswa.....	156
Tabel 3.37	Pedoman Klasifikasi Keefektifan Berdasarkan Angket Tanggapan Siswa.....	157
Tabel 3.38	Kriteria Keefektifan dengan Kategori n-Gain.....	158

Tabel 4.1	Rekapitulasi Analisis Formula Gregory dari Validasi Ahli Draf Model CPBL.....	161
Tabel 4.2	Hasil Penilaian Ahli Draf Model CPBL.....	162
Tabel 4.3	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Draf Model CPBL oleh Validator.....	164
Tabel 4.4	Rekapitulasi Analisis Formula Gregory dari Validasi Ahli Draf Modul Ajar.....	171
Tabel 4.5	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Draf Modul Ajar oleh Validator.....	172
Tabel 4.6	Rekapitulasi Analisis Formula Gregory dari Validasi Ahli Draf Buku Siswa.....	176
Tabel 4.7	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Draf Buku Siswa oleh Validator.....	177
Tabel 4.8	Rekapitulasi Analisis Formula Gregory dari Validasi Ahli Draf Buku Guru	183
Tabel 4.9	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Draf Buku Guru oleh Validator.....	184
Tabel 4.10	Distribusi Materi dan Waktu Pelaksanaan Uji Coba Terbatas.....	187
Tabel 4.11	Keterkaitan Komponen Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Terbatas.....	194
Tabel 4.12	Tingkat Keterlaksanaan Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Terbatas.....	196
Tabel 4.13	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Model CPBL pada Uji Coba Terbatas.....	209
Tabel 4.14	Distribusi Materi dan Waktu Pelaksanaan Uji Coba Lapangan I.....	213
Tabel 4.15	Keterkaitan Komponen Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Lapangan I.....	214
Tabel 4.16	Tingkat Keterlaksanaan Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Lapangan I.....	215

Tabel 4.17	Aktivitas Siswa Mengikuti Model CPBL pada Uji Coba I	222
Tabel 4.18	Perolehan Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Uji I.....	226
Tabel 4.19	Tanggapan Siswa terhadap Pelaksanaan Model CPBL pada Uji Coba I.....	230
Tabel 4.20	Perubahan Kategori Kemampuan Siswa Setelah Uji Coba Lapangan I.....	236
Tabel 4.21	Nilai Gain Ternormalisasi Skor Keterampilan berpikir kritis Uji Coba I.....	238
Tabel 4.22	Tanggapan Pengamat dan Guru terhadap Keterlaksanaan Modul Ajar.....	239
Tabel 4.23	Tanggapan Pengamat dan Guru terhadap Keterlaksanaan Buku Guru.....	243
Tabel 4.24	Tanggapan Pengamat, Guru, dan Siswa terhadap Keterlaksanaan Buku Siswa.....	247
Tabel 4.25	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Model CPBL pada Uji Coba Lapangan I.....	259
Tabel 4.26	Distribusi Materi dan Waktu Pelaksanaan Uji Coba Lapangan II.....	265
Tabel 4.27	Tingkat Keterlaksanaan Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Lapangan II.....	266
Tabel 4.28	Aktivitas Siswa Mengikuti Model CPBL Uji Coba II.....	272
Tabel 4.29	Perolehan Skor Kemampaun Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Uji II.....	275
Tabel 4.30	Tanggapan Siswa terhadap Pelaksanaan Model CPBL pada Uji Coba II.....	278
Tabel 4.31	Perubahan Kategori Kemampuan Siswa Setelah Uji Coba Lapangan II.....	283
Tabel 4.32	Nilai Gain Ternormalisasi Skor Keterampilan berpikir kritis Uji Coba II	286

Tabel 4.33	Temuan, Saran, dan Hasil Perbaikan Model CPBL pada Uji Coba Lapangan II.....	308
Tabel 4.34	Modifikasi Final Tahapan PBL Menjadi Tahapan Model CPBL.....	315
Tabel 4.35	Deskripsi Sintaks dari Model CPBL yang Dikembangkan	316



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Visualisasi Penelitian tentang Meningkatkan Berpikir Kritis Matematis.....	77
Gambar 2.2 Kerangka Teoritik Pengembangan Model CPBL.....	87
Gambar 2.3 Rancangan Komponen Dasar Model CPBL yang Dikembangkan.....	91
Gambar 3.1 Tahapan Prosedur Penelitian Desain yang Digunakan.....	94
Gambar 4.1 Keterlaksanaan Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Terbatas.....	197
Gambar 4.2 Keterlaksanaan Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Lapangan I.....	216
Gambar 4.3 Aktivitas Siswa Mengikuti Model CPBL pada Uji Coba I.....	223
Gambar 4.4 Persentase Ketuntasan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Uji I.....	227
Gambar 4.5 Tanggapan Siswa terhadap Pelaksanaan Model CPBL pada Uji Coba I.....	230
Gambar 4.6 Ketuntasan Belajar Berkaitan Kemampaun Pemecahan Masalah Uji I.....	234
Gambar 4.7 Perbandingan Skor <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis Matematis Uji Coba I.....	238
Gambar 4.8 Tanggapan Observer dan Guru terhadap Keterlaksanaan Modul Ajar.....	240
Gambar 4.9 Tanggapan Observer dan Guru terhadap Keterlaksanaan Buku Guru.....	244
Gambar 4.10 Tanggapan Observer, Guru, dan Siswa terhadap Keterlaksanaan Buku Siswa.....	248

Gambar 4.11	Keterlaksanaan Model CPBL di Kelas pada Uji Coba Lapangan II.....	267
Gambar 4.12	Aktivitas Siswa Mengikuti Model CPBL pada Uji Coba II.....	272
Gambar 4.13	Persentase Ketuntasan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Uji II.....	275
Gambar 4.14	Tanggapan Siswa terhadap Pelaksanaan Model CPBL pada Uji Coba II.....	279
Gambar 4.15	Ketuntasan Belajar Berkaitan Kemampaun Pemecahan Masalah Uji II.....	282
Gambar 4.16	Perbandingan Skor <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis Matematis Uji Coba II.....	285
Gambar 4.17	Jawaban Siswa S_T untuk Soal <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan II.....	287
Gambar 4.18	Jawaban Siswa S_S untuk Soal <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan II.....	293
Gambar 4.19	Jawaban Siswa S_R untuk Soal <i>Post-Test</i> Uji Coba Lapangan II.....	299
Gambar 4.20	Aktivitas Ayo Menyimak Masalah Kontroversial di Awal Pembelajaran.....	321
Gambar 4.21	Aktivitas Ayo Bereksplorasi pada Buku Siswa.....	322
Gambar 4.22	Aktivitas Ayo Menalar dan Ayo Berpikir Kritis pada Buku Siswa.....	325
Gambar 4.23	Cuplikan Aktivitas Guru pada Buku Guru Saat Memfasilitasi Siswa.....	333
Gambar 4.24	Komponen Model Sebagai Landasan Pembelajaran Model CPBL.....	334

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	
Surat Keterangan Pelaksanaan	
Penelitian.....	419
Lampiran 2.	
Kode Subjek, Kemampuan Kognitif, dan Jenis Kelamin.....	420
Lampiran 3.	
Pembagian Kelompok Berdasarkan Kemampuan Kognitif Awal.....	421
Lampiran 4.	
Kisi-kisi dan Tes Kemampuan Kognitif Awal Siswa.....	422
Lampiran 5.	
Instrumen Penelitian untuk Pengumpulan Data Validitas Model CPBL dan Perangkatnya.....	427
Lampiran 6.	
Instrumen Penelitian untuk Pengumpulan Data Kepraktisan Model CPBL dan Perangkatnya.....	439
Lampiran 7.	
Instrumen Penelitian untuk Pengumpulan Data Keefektifan Model CPBL dan Perangkatnya.....	449
Lampiran 8.	
Rekap Hasil Validasi Ahli Tes Kemampuan Kognitif Awal Siswa.....	467
Lampiran 9.	
Rekap Hasil Validasi Ahli Tes kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	468
Lampiran 10.	
<i>Output</i> Hasil Validitas dan Reliabilitas Tes Kemampuan Kognitif Awal Siswa.....	470
Lampiran 11.	
<i>Output</i> Hasil Validitas dan Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	471
Lampiran 12.	
Rekap Hasil dan Analisis Validasi Ahli Buku Pedoman Model CPBL.....	473
Lampiran 13.	
Rekap Hasil dan Analisis Validasi Ahli Buku Siswa.....	480
Lampiran 14.	
Rekap Hasil dan Analisis Validasi Ahli Buku Guru.....	482
Lampiran 15.	
Rekap Hasil dan Analisis Validasi Ahli Modul Ajar.....	484

Lampiran 16.	Rekap Hasil Observasi Validitas Model CPBL.....	486
Lampiran 17.	Rekap Hasil Observasi Keterlaksanaan Model CPBL....	490
Lampiran 18.	Rekap Hasil Tanggapan Pengamat/Guru terhadap Keterlaksanaan Modul Ajar	496
Lampiran 19.	Rekap Hasil Tanggapan Pengamat/Guru terhadap Keterlaksanaan Buku Guru.....	497
Lampiran 20.	Rekap Hasil Tanggapan Pengamat/Guru terhadap Keterlaksanaan Buku Siswa.....	498
Lampiran 21.	Rekap Hasil Tanggapan Siswa terhadap Keterlaksanaan Buku Siswa.....	499
Lampiran 22.	Rekap Hasil Aktivitas Siswa dalam Mengikuti Pembelajaran.....	501
Lampiran 23.	Rekap Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	503
Lampiran 24.	Rekap Hasil Tanggapan Siswa terhadap Pelaksanaan Model CPBL.....	509
Lampiran 25.	Buku Panduan Model CPBL ber-ISBN yang Dikembangkan.....	513
Lampiran 26.	Modul Ajar untuk Model CPBL beserta Sertifikat Hak Ciptaannya.....	514
Lampiran 27.	Buku Guru untuk Model CPBL beserta Sertifikat Hak Ciptaannya.....	515
Lampiran 28.	Buku Siswa untuk Model CPBL beserta Sertifikat Hak Ciptaannya.....	516
Lampiran 29.	Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	533