

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM
DENGAN MODEL PBL DAN KONTEKS KEMARITIMAN
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

TESIS



Oleh

RETNO YUNIARTI

NIM 2403077034

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI
PASCASARJANA
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
JULI 2026**

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM
DENGAN MODEL PBL DAN KONTEKS KEMARITIMAN
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

TESIS

**Diajukan kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Magister**



Oleh

RETNO YUNIARTI

NIM 2403077034

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI
PASCASARJANA
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
JULI 2026**

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan benar bahwa:

1. Tesis yang berjudul: **"Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL dan Konteks Kemaritiman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis"** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar Pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik Tesis beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau pertemuan ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai *author*. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Tanjungpinang, Juli 2026

Mahasiswa



Retno Yuniarti

2403077034

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Retno Yuniarti
NIM : 2403077034
Program Studi : Magister Pedagogi
Judul Tesis : Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL dan Konteks Kemaritiman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

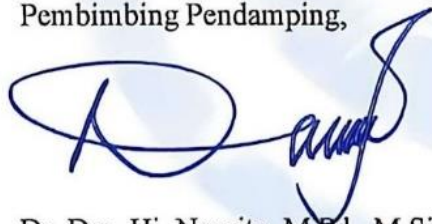
Tesis ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Tanjungpinang, Juli 2026
Pembimbing Utama,



Dr. Tety Kurmalasari, M.Sc.
NIPPPK: 197009272021212003

Tanjungpinang, Juli 2026
Pembimbing Pendamping,



Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tesis : Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL dan Konteks Kemaritiman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Nama : Retno Yuniarti
NIM : 2403077034
Program Studi : Magister Pedagogi

Tesis ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 21 Juli 2026.

Dewan Penguji:

Dr. Zaitun S.S., M.Ag.
NIPPPK 197407202021212004

Ketua
Penguji

Dr. Dody Irawan, S.Pd., M.Pd., M.Hum.
NIP 199110082019031011

Penguji I

Dr. Nur Izzati, S.Pd., M.Si.
NIP 197003251998022002

Penguji II

Dr. Tety Kurmalasari, M.Sc.
NIPPPK 197009272021212003

Penguji III

Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007

Penguji IV

Mengesahkan,
Direktur Pascasarjana

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Dr. Rumzi Samin, S.Sos., M.Si.
NIPPPK 197103092021211004

Dr. Tety Kurmalasari, M.Sc.
NIPPPK 19700927 202121 2 003

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti hanturkan kepada Allah SWT. yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL dan Konteks Kemaritiman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” dengan baik. Peneliti menyadari bahwa proses penyusunan tesis ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pemikiran. Untuk itu, peneliti menyampaikan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Prof. Dr. Agung Dharma Syakti, S.Pi., DEA., selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
2. Dr. Rumzi Samin, S.Sos., M.Si., Selaku Direktur Pascasarjana Universitas Maritim Raja Ali Haji;
3. Dr. Tety Kurmalasari, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Magister Pedagogi, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan sebagai dosen pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, serta pemikiran dalam memberikan bimbingan selama proses penyusunan proposal penelitian ini. Terima kasih atas arahan, masukan, dan motivasi yang terus diberikan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini dengan lebih terarah;
4. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran yang telah diberikan selama proses penyusunan proposal penelitian ini. Dorongan, motivasi, dan

komitmen yang diberikan dalam membimbing peneliti menjadi sumber semangat bagi peneliti dalam menyelesaikan setiap tahap penyusunan tesis ini dengan lebih baik;

5. Dr. Zaitun, S.S., M.Ag., selaku Ketua Penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun sehingga tesis ini dapat tersusun dengan lebih baik;
6. Dr. Dody Irawan, S.Pd., M.Pd., M.Hum., selaku Penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan tesis ini;
7. Dr. Nur Izzati, S.Pd., M.Si., selaku Penguji II sekaligus validator instrumen tes yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kritik, saran, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam setiap tahapan penyusunan tesis ini. Segala masukan yang diberikan menjadi bekal yang sangat berarti bagi peneliti dalam menyempurnakan tesis ini;
8. Wan Mia Rumita, S.Pd., selaku validator instrumen tes, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan penilaian, masukan, serta saran yang konstruktif terhadap instrumen penelitian sehingga layak digunakan dalam penelitian ini.;
9. Dr. Drs. Encik Abduhajar, M.M., Nurul Hilda Syani Putri, M.Si., Fabio Testy Ariance Loren, S.Pd., M.Pd., selaku validator media, validator materi, dan validator bahasa, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan penilaian, kritik, serta saran yang membangun demi penyempurnaan modul yang dikembangkan dalam penelitian ini;

10. Yulianur Tianing A, S.Pd., AUD., M.Pd., Sunarti, M.Pd., Wulan Yuliana, S.Pd., selaku validator media, validator bahasa, dan validator materi, yang telah berkenan memberikan penilaian, masukan, dan saran yang sangat berharga sehingga modul yang dikembangkan menjadi lebih baik dan layak digunakan dalam penelitian ini;
11. Seluruh Dosen Program Studi Magister Pedagogi yang telah memberikan arahan, motivasi, serta ilmu pengetahuan kepada peneliti selama menempuh pendidikan;
12. Staf administrasi Fakultas Pascasarjana, Magister Pedagogi, Universitas Maritim Raja Ali Haji;
13. Afyeldi Yelmon Zirman, S.Si., M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 11 Tanjungpinang, yang telah memberikan izin, dukungan, serta memfasilitasi pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik;
14. Indra Jaya, S.Ag., selaku Wakil Kepala SMP Negeri 11 Tanjungpinang, yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta memfasilitasi pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik;
15. James Dantes Simanjuntak, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 11 Tanjungpinang, yang telah berkenan mendampingi, memberikan arahan, serta memfasilitasi peneliti selama proses pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data;
16. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa melimpahkan kasih sayang, doa, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang tiada henti kepada peneliti. Terima kasih atas setiap perjuangan, kepercayaan, ketulusan, dan kesabaran yang telah diberikan dalam mengiringi setiap langkah perjalanan pendidikan

peneliti. Doa yang tidak pernah putus, nasihat yang selalu menguatkan, serta cinta yang tulus menjadi sumber kekuatan bagi peneliti untuk terus bertahan, bangkit, dan menyelesaikan setiap proses hingga tesis ini dapat terselesaikan.

17. Kakak dan adik tercinta, terima kasih atas doa, dukungan, semangat, dan perhatian di setiap langkah perjuangan peneliti. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita dan menemani peneliti dalam setiap proses hingga akhirnya tesis ini dapat diselesaikan. Kebersamaan, pengertian, dan kasih sayang yang selalu diberikan menjadi penguat bagi peneliti untuk terus berjuang dan tidak mudah menyerah.

18. Indra Jaya, Napsiah, Muliwarman, Ayu Netilakendi Yusria, Muliana Gustiarsih, R. Delfhia Martiza Indiani, Evi Rosdiyanti, Mia Rizki Anggrela, Maria Safriana, selaku rekan seperjuangan di Program Studi Magister Pedagogi, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, motivasi, serta kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tesis ini dapat menjadi lebih baik lagi. Peneliti juga berharap tesis ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi para pembaca pada umumnya serta bagi peneliti pada khususnya.

Tanjungpinang, Juli 2026

Peneliti,



Retno Yuniarti

NIM 2403077034

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian.....	17
1.4.1 Manfaat Teoritis	17
1.4.2 Manfaat Praktis.....	17
1.5 Hipotesis.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
2.1 Kajian Teori.....	20
2.1.1 Metode Penelitian dan Pengembangan.....	20
2.1.2 Bahan Ajar.....	29
2.1.3 Modul	32
2.1.4 Pembelajaran Mendalam	38
2.1.5 PBL (<i>Problem Based Learning</i>).....	44
2.1.6 Konteks Kemaritiman.....	52
2.1.7 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	54
2.1.8 Statistika	57
2.2 Penelitian Relevan.....	63

2.3 Kerangka Berpikir	66
BAB III METODE PENELITIAN	67
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	67
3.2 Metode dan Prosedur Penelitian.....	68
3.2.1 Metode Penelitian.....	68
3.2.2 Prosedur Penelitian.....	69
3.3 Analisis Data	92
3.3.1 Jenis Data.....	92
3.3.2 Teknik Analisis Data	92
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	101
4.1 Hasil Penelitian	101
4.1.1 Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	101
4.1.2 Tahap <i>Design</i> (Perencanaan).....	116
4.1.3 Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	141
4.1.4 Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	162
4.2 Pembahasan.....	177
4.2.1 Kevalidan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL Konteks Kemaritiman	177
4.2.2 Kepraktisan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL dan Konteks Kemaritiman.....	197
4.2.3 Keefektivan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Model PBL dan Konteks Kemaritiman.....	204
BAB V PENUTUP	215
5.1 Simpulan.....	215
5.2 Saran.....	216
5.2.1 Bagi Guru	216
5.2.2 Bagi Siswa	217
5.2.3 Bagi Sekolah.....	217
5.2.4 Bagi Peneliti	217
DAFTAR PUSTAKA.....	219

LAMPIRAN.....	224
BIODATA PENELITI.....	358



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Hubungan Pendekatan Pembelajaran Mendalam dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	43
Tabel 2. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Materi Statistika	57
Tabel 2. 3 Penelitian Relevan.....	63
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	67
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru (Tahap Analisis Awal-Akhir)..	70
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Siswa (Tahap Analisis Awal-Akhir).	71
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Karakteristik dan Preferensi Belajar Siswa (Tahap Analisis Siswa).....	71
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru (Tahap Analisis Siswa).....	72
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	76
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	77
Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Bahasa	77
Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Praktikalitas	79
Tabel 3. 10 Kriteria Kevalidan Butir Soal	82
Tabel 3. 11 Kriteria Indeks Kesukaran	84
Tabel 3. 12 Klasifikasi Daya Pembeda	85
Tabel 3. 13 Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design	87
Tabel 3. 14 Kriteria Kevalidan Produk	93
Tabel 3. 15 Kriteria Kepraktisan Produk	94
Tabel 3. 16 Kriteria Interpretasi Gain Ternormalisasi	96
Tabel 3. 17 Interpretasi Nilai Cohen's d.....	100
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran Materi Statistika.....	109
Tabel 4. 2 Tujuan Pembelajaran Materi Statistika	114
Tabel 4. 3 Struktur dan Komponen Format Modul Matematika.....	119
Tabel 4. 4 Nama Validator Ahli Materi	142
Tabel 4. 5 Perbaikan Modul Pembelajaran Matematika Berdasarkan Saran Validtor Ahli Materi I.....	144

Tabel 4. 6 Perbaikan Modul Pembelajaran Matematika Berdasarkan Saran Validtor Ahli Materi II	145
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Ahli Materi	145
Tabel 4. 8 Nama Validator Ahli Media.....	147
Tabel 4. 9 Perbaikan Modul Pembelajaran Matematika Berdasarkan Saran Validator Ahli Media	148
Tabel 4. 10 Hasil Validasi Ahli Media.....	148
Tabel 4. 11 Nama Vaidator Ahli Bahasa	150
Tabel 4. 12 Perbaikan Modul Pembelajaran Matematika Berdasarkan Saran Ahli Bahasa	150
Tabel 4. 13 Hasil Validasi Ahli Bahasa	152
Tabel 4. 14 Hasil Angket Respon Guru	154
Tabel 4. 15 Hasil Angket Respon Siswa.....	156
Tabel 4. 16 Nama Validator Instrumen Soal Pretes dan Postes.....	158
Tabel 4. 17 Uji Coba Kevalidan Soal Pretes dan Postes.....	160
Tabel 4. 18 Uji Coba Reliabilitas Soal Pretes dan Postes	160
Tabel 4. 19 Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal Pretes dan Postes.....	161
Tabel 4. 20 Uji Coba Daya Pembeda Pretes dan Postes	162
Tabel 4. 21 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	166
Tabel 4. 22 Hasil Uji Normalitas	169
Tabel 4. 23 Hasil Uji Homogenitas.....	172
Tabel 4. 24 Hasil Uji Independent Sample T-Test.....	172

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 Alur Kegiatan Model Pengembangan 4D	23
Gambar 2 Kerangka Berpikir	66
Gambar 3 Alur Pengembangan Produk.....	91
Gambar 4 Bagan Modul Pembelajaran Matematika	125
Gambar 5 Halaman Sampul (Cover).....	126
Gambar 6 Kata Pengantar	127
Gambar 7 Identitas Modul	127
Gambar 8 Panduan Penggunaan.....	128
Gambar 9 Fitur dalam Modul.....	129
Gambar 10 Peta Konsep.....	130
Gambar 11 Materi 1	131
Gambar 12 Materi 2	132
Gambar 13 Contoh Soal.....	133
Gambar 14 Kegiatan Pembelajaran 1.....	134
Gambar 15 Kegiatan Pembelajaran 2.....	135
Gambar 16 Ruang Berpikir	136
Gambar 17 Refleksi.....	137
Gambar 18 Asesmen	137
Gambar 19 Rekap Lencana Bahari	138
Gambar 20 Daftar Pustaka	139
Gambar 21 Glosarium	140
Gambar 22 Tentang Penulis	140
Gambar 23 Diagram Batang Rata-Rata Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	167
Gambar 24 Boxplot N-gain Kelas Eksperimen.....	170
Gambar 25 Boxplot N-gain Kelas Kontrol	171

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Surat Penelitian dan Pengambilan Data.....	225
Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian dari SMP Negeri 11 Tanjungpinang.	227
Lampiran 3 Lembar Transkrip Wawancara Guru SMP Negeri 4 Bintan.....	228
Lampiran 4 Lembar Transkrip Wawancara Guru SMP Islam Khadimul Ummah	232
Lampiran 5 Lembar Transkrip Wawancara Guru SMP Negeri 1 Bintan.....	235
Lampiran 6 Lembar Transkrip Wawancara Guru SMP Negeri 11 Tanjungpinang	239
Lampiran 7 Lembar Transkrip Wawancara Siswa SMP Negeri 11 Tanjungpinang	244
Lampiran 8 Lembar Transkrip Wawancara Guru (Tahap Analisis Awal-Akhir)	246
Lampiran 9 Lembar Transkrip Wawancara Siswa (Tahap Analisis Awal-Akhir)	250
Lampiran 10 Hasil Angket Karakteristik dan Preferensi Belajar Siswa (Tahap Analisis Siswa).....	253
Lampiran 11 Lembar Transkrip Wawancara Guru (Tahap Analisis Siswa).....	257
Lampiran 12 Lembar Pernyataan Validasi Instrumen oleh Dosen Pembimbing Utama	259
Lampiran 13 Lembar Pernyataan Validasi Instrumen oleh Dosen Pembimbing Pendamping.....	264
Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Materi.....	269
Lampiran 15 Lembar Validasi Ahli Media	275
Lampiran 16 Lembar Validasi Ahli Bahasa	279
Lampiran 17 Lembar Angket Praktikalitas Guru	282
Lampiran 18 Lembar Angket Praktikalitas Siswa	284
Lampiran 19 Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	286

Lampiran 20 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	291
Lampiran 21 Soal Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	295
Lampiran 22 Pedoman Penskoran Soal Pretes.....	297
Lampiran 23 Soal Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	303
Lampiran 24 Pedoman Penskoran Soal Postes	305
Lampiran 25 Jawaban Siswa.....	311
Lampiran 26 Modul Ajar Kelas Eksperimen	317
Lampiran 27 Modul Ajar Kelas Kontrol	332
Lampiran 28 Hasil Validasi Ahli Materi.....	341
Lampiran 29 Hasil Validasi Ahli Media	342
Lampiran 30 Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	343
Lampiran 31 Hasil Praktikalitas Guru.....	344
Lampiran 32 Hasil Praktikalitas Siswa.....	346
Lampiran 33 Hasil Uji Empiris Soal Pretes	347
Lampiran 34 Hasil Uji Empiris Soal Postes.....	348
Lampiran 35 Rekapitulasi Data Pretes, Postes, N-Gain Kelas Eksperimen dan.	349
Lampiran 36 Hasil Uji Efektivitas Modul Matematika.....	351
Lampiran 37 Dokumentasi Tahap <i>Diffusion</i>	352
Lampiran 38 Dokumentasi Kegiatan	354