

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA *KNISLEY*
(MPMK) DAN MODEL PEMBELAJARAN *DIRECT INSTRUCTION*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA
DIDIK KELAS X MAS AL-MADANI
PASAMAN BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada
Program Studi Tadris Matematika*



Oleh:

**SISKA RINANDA PUTRI
NIM. 2214040092**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
IMAM BONJOL PADANG
1448 H / 2026 M**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Siska Rinanda Putri

NIM : 2214040092

Tempat, Tanggal Lahir : Plasma IV, 29 Desember 2003

Prodi, Fakultas : Tadris Matematika, Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) dan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Regulated Learning* Peserta Didik Kelas X MAS Al-Madani Pasaman Barat”** adalah benar hasil karya penulis, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi atau karya yang sudah dipublikasikan dan atau pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang ataupun perguruan tinggi lainnya, kecuali bagian yang sumber informasinya telah dicantumkan sebagaimana mestinya, Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dari hasil karya tulis ini dan sanksi lain yang sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Padang, 9 September 2026

Yang Menyatakan,



Siska Rinanda Putri

NIM.2214040092

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Perbandingan Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) dan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Regulated Learning* Peserta Didik Kelas X MAS Al-Madani Pasaman Barat” yang disusun oleh Siska Rinanda Putri, NIM 2214040092 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Pembimbing I



Dr. Christina Khaidir, M.Pd
NIP. 198309282011012009

Padang, September 2026

Pembimbing II



Fitria Mardika, M.Pd
NIP.199303302019032019

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul **Perbandingan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) dan Model Pembelajaran Pembelajaran *Direct Intruction* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Regulated Learning* Peserta Didik Kelas X Mas Al-Madani Pasaman Barat** disusun oleh **Siska Rinanda Putri NIM. 2214040092** telah diuji dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang pada hari Senin, 14 September 2026 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu sarat dalam mencapai gelar Sarjana Program Strata Satu (S.1) pada Program Studi Tadris Matematika.

Padang, 21 September 2026

Tim Penguji

Ketua

Dr. Christina Khaidir, M.Pd
NIP. 198309282011012009

Sekretaris

Fitria Mardika, M.Pd
NIP. 199303302019032019

Anggota

Penguji I

Andi Susanto, S.Si, M.Sc
NIP. 197905122006041003

Penguji III

Penguji II

Nita Putri Utami, M.Pd
NIP. 199204032023212037

Penguji IV

Dr. Christina Khaidir, M.Pd
NIP. 198309282011012009

Fitria Mardika, M.Pd
NIP. 199303302019032019

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



Prof. Dr. Yasmadi, M.Ag
NIP. 197305172000031001

ABSTRAK

SISKA RINANDA PUTRI
NIM. 2214040092

Perbandingan Model Pembelajaran
Matematika *Knisley* (MPMK) dan Model
Pembelajaran *Direct Instruction* Terhadap
Kemampuan Komunikasi Matematis dan
Self-regulated learning Peserta Didik Kelas
X Mas Al-Madani Pasaman Barat

Latar belakang penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dan *Self-Regulated Learning* peserta didik kelas X MAS Al-Madani Pasaman Barat yang masih perlu ditingkatkan. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik sehingga peserta didik kurang aktif dalam mengomunikasikan ide-ide matematika dan mengatur proses belajarnya secara mandiri. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) lebih tinggi daripada peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*; dan (2) apakah *Self-Regulated Learning* peserta didik yang belajar menggunakan Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) lebih tinggi daripada peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen *semu* (*quasi experiment*) dengan rancangan *Randomized Control Group Only Design*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X MAS Al-Madani Pasaman Barat tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *random sampling*, yaitu kelas XB sebagai kelas eksperimen dan kelas XA sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis dan angket *Self-regulated learning*. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji-t, dan analisis derajat pencapaian.

Berdasarkan hasil tes diperoleh nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen adalah 82,55, sedangkan kelas kontrol adalah 68,13. Hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,1461$ dan $t_{tabel} = 1,694$, maka keputusannya H_1 diterima. Hasil analisis *Self-regulated learning* menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 79,12, sedangkan kelas kontrol 68,29. Hasil uji hipotesis *Self-regulated learning* $t_{hitung} = 3,2957$ dan $t_{tabel} = 1,694$, maka keputusannya H_2 diterima. Dengan demikian, Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) memberikan hasil yang lebih tinggi terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *Self-regulated learning* dibandingkan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Kata kunci: Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK), *Direct Instruction*, kemampuan komunikasi matematis, *Self-regulated learning*.

ABSTRACT

SISKA RINANDA PUTRI
NIM. 2214040092

A Comparison of the Knisley Mathematics Learning Model (MPMK) and the Direct Instruction Model Regarding the Mathematical Communication Skills and Self-regulated learning of Grade X Students at MAS Al-Madani, West Pasaman

This research is motivated by the need to improve the mathematical communication skills and self-regulated learning of Grade X students at MAS Al-Madani Pasaman Barat. One contributing factor is an instructor-centered learning process, which results in students being less active in communicating mathematical ideas and managing their own learning. Implementing the Knisley Mathematics Learning Model (MPMK) offers a potential solution to this issue. This study aims to determine: (1) whether the mathematical communication skills of students taught using the Knisley Mathematics Learning Model (MPMK) are superior to those of students taught using the Direct Instruction model; and (2) whether the self-regulated learning of students taught using the Knisley Mathematics Learning Model (MPMK) is superior to that of students taught using the Direct Instruction model.

Group Only Design. The study population consists of all Grade X students at MAS Al-Madani, West Pasaman, for the 2025/2026 academic year. The sample was selected using random sampling, with Class XB designated as the experimental group and Class XA as the control group. Research instruments included a mathematical communication skills test and a self-regulated learning questionnaire. Data analysis involved normality tests, homogeneity tests, t-tests, and an analysis of the degree of achievement.

Based on the test results, the mean score for mathematical communication skills was 82.55 for the experimental class and 68.13 for the control class. Hypothesis testing yielded a calculated t-value of 3.1461 and a critical t-value of 1.694; consequently, the decision was to accept H_1 . Analysis of self-regulated learning showed a mean score of 79.12 for the experimental class and 68.29 for the control class. Hypothesis testing for self-regulated learning yielded a calculated t-value of 3.2957 and a critical t-value of 1.694; thus, the decision was to accept H_1 . Therefore, the Knisley Mathematics Learning Model (MPMK) yields superior results regarding mathematical communication skills and self-regulated learning compared to the Direct Instruction model.

Keywords: *Knisley Mathematics Learning Model (MPMK), Direct Instruction, mathematical communication skills, Self-regulated learning.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perbandingan Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) dan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-regulated learning* Peserta Didik Kelas X Mas Al-Madani Pasaman Barat”**. Shalawat beriringan salam semoga selalu disampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah diwasiatkan untuk senantiasa berpegang teguh kepada dua pedoman yang ditinggalkan untuk umatnya, yaitu Al-Qur'an dan Sunnah Rasulullah SAW.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Strata Satu (S.1) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang. Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penghargaan dan ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Christina Khaidir, M.Pd selaku Pembimbing I serta validator instrumen penelitian.
2. Ibu Fitria Mardika, M.Pd selaku Pembimbing II serta validator instrumen penelitian.
3. Bapak Andi Susanto, S.Si, M.Sc selaku penguji 1 dan, Ibu Nita Putri Utami, M.Pd selaku penguji II.
4. Bapak Edi Sucipto, S.Sos selaku Kepala Sekolah MAS Al-Madani Pasaman

Barat.

5. Ibu Hartatik, S.Pd selaku Guru Matematika MAS Al-Madani Pasaman Barat sekaligus validator instrumen penelitian.
6. Bapak dan Ibu Dosen Staf Pengajar Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
7. Bapak dan Ibu Pegawai Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Prodi Tadris Matematika umumnya Angkatan 2022 dan terkhusus T.MTK 22 C.

Teristimewa untuk papa tercinta, sosok yang mungkin tidak selalu mengungkapkan rasa sayang melalui kata-kata tetapi selalu menunjukkan melalui do'a. Terima kasih atas segala kasih sayang, doa, dukungan, dan pengorbanan yang selalu diberikan kepada penulis, terima kasih karena selalu menjadi tempat penulis mendapatkan kekuatan, bahkan ketika penulis merasa lelah dan ingin menyerah. Untuk Mama tercinta yang telah berpulang, perempuan hebat yang kasih sayangnya akan selalu menjadi bagian dari hidup penulis. Mama, ada banyak hal yang ingin penulis ceritakan, banyak pencapaian yang ingin penulis tunjukkan, dan masih banyak momen yang ingin penulis lalui bersama Mama. Salah satunya adalah hari ketika penulis akhirnya sampai pada tahap ini. Skripsi ini mungkin tidak akan pernah cukup untuk membalas segala cinta dan kebaikan yang telah Mama berikan, tetapi pencapaian ini penulis persembahkan untuk Mama.

Untuk abang-abang penulis (Afriadi, Andri, Arianto, Ade Kurniawan, S.Pd) terima kasih telah menjadi sosok yang selalu menjaga, menyayangi, dan

memberikan kekuatan kepada penulis sebagai adik bungsu. Terima kasih atas segala perhatian, doa, nasihat, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan selama penulis menjalani pendidikan hingga sampai pada tahap ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan memberikan sumbangan pikiran untuk perkembangan pendidikan pada umumnya serta pembelajaran matematika pada khususnya, *Aamiin ya rabbal'amin*.

Padang, 14 September 2026



Siska Rinanda Putri
NIM. 2214040092

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	16
C. Batasan Masalah	17
D. Rumusan Masalah.....	17
E. Tujuan Penelitian	18
F. Manfaat Penelitian	18
BAB II KAJIAN TEORI	21
A. Deskripsi Teori.....	21
1. Pembelajaran Matematika	21
2. Model Pembelajaran.....	22
3. Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i>	23
4. Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	26
5. Kemampuan Komunikasi Matematis	28
6. Self Regulated Learning	30
7. Keterkaitan Model Pembelajaran Matematika <i>Knisley</i> dengan Kemampuan Komunikasi Matematis dan <i>Self-regulated learning</i>	35

8. Keterkaitan Model Pembelajaran Direct Instruction dengan Kemampuan Komunikasi Matematis dan <i>Self-regulated learning</i>	36
B. Penelitian Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	42
D. Hipotesis	43
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Jenis dan Desain Penelitian	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
D. Variabel dan Data Penelitian.....	59
E. Prosedur Penelitian	61
F. Teknik dan Instrumen pengumpulan Data.....	72
G. Teknik Analisis Data.....	93
BAB IV HASIL PENELITIAN	99
A. Hasil Penelitian.....	99
B. Analisis Data.....	108
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	123
D. Keterbatasan Penelitian	137
BAB V PENUTUP	139
A. Kesimpulan.....	139
B. Saran	140
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN.....	144
BIODATA PENULIS.....	291

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Penilaian Harian Kemampuan Komunikasi Matematis	10
Gambar 4. 1	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dalam Menyatakan Ide	103
Gambar 4. 2	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dalam Menyatakan Ide	103
Gambar 4. 3	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dalam Simbolisasi Matematika	105
Gambar 4. 4	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol dalam Simbolisasi Matematika	105
Gambar 4. 5	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dalam Menganalisis dan Mengevaluasi	106
Gambar 4. 6	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol dalam Menganalisis dan Mengevaluasi	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Jumlah Peserta Didik yang Tuntas dan Tidak Tuntas pada Penilaian Sumatif MAS Al-Madani Pasaman Barat	11
Tabel 3. 1	Desain Penelitian Randomized Control Group Only Design	46
Tabel 3. 2	Jumlah peserta didik kelas X MAS Al-Madani Pasaman Barat	47
Tabel 3. 3	Hasil Uji Normalitas	51
Tabel 3. 4	Hasil analisis Uji Normalitas Populasi dengan SPSS	52
Tabel 3. 5	Tabel Bantuan Menghitung Uji Barlett.....	53
Tabel 3. 6	Hasil Analisis Populasi dengan SPSS	55
Tabel 3. 7	Tes Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-rata Populasi dengan SPSS	58
Tabel 3. 8	Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen	62
Tabel 3. 9	Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol.....	68
Tabel 3. 10	Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	76
Tabel 3. 11	Saran Validator Instrumen Penelitian.....	77
Tabel 3. 12	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba	80
Tabel 3. 13	Kriteria Indeks Kesukaran Soal	82
Tabel 3. 14	Hasil Analisis Kesukaran Soal Uji Coba	82
Tabel 3. 15	Kriteria Reliabilitas Tes.....	83
Tabel 3. 16	Hasil Variansi Skor Setiap Soal	84
Tabel 3. 17	Kriteria Klasifikasi Soal	85
Tabel 3. 18	Hasil Analisis Kriteria Klasifikasi Soal.....	85
Tabel 3. 19	Saran Validator Terhadap Angket <i>Self-regulated learning</i>	87
Tabel 3. 20	Hasil Uji Validitas Terhadap Angket <i>Self-regulated learning</i>	90
Tabel 3. 21	Kriteria Reliabilitas.....	91
Tabel 3. 22	Hasil Reliabilitas Angket	91
Tabel 3. 23	Skor Angket	98
Tabel 4. 1	Hasil Pengolahan Tes Akhir Kelas Sampel.....	100
Tabel 4. 2	Rata-rata Skor Total Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	102

Tabel 4. 3	Hasil Perhitungan Nilai Indikator Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	108
Tabel 4. 4	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	109
Tabel 4. 5	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dengan SPSS.....	110
Tabel 4. 6	Tabel Bantuan Uji Homogen Variansi dengan Uji <i>Barlett</i>	112
Tabel 4. 7	Tabel Bantuan Uji Homogen Variansi dengan SPSS	112
Tabel 4. 8	Tabel Analisis Tes Akhir dengan SPSS.....	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Penilaian Harian.....	145
Lampiran II	Uji Normalitas Populasi (Uji Liliefors)	146
Lampiran III	Uji Homogenitas Variansi Populasi	153
Lampiran IV	Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi	155
Lampiran V	Nama-Nama Kelompok	157
Lampiran VI	Modul Ajar	158
Lampiran VII	Lembar Kerja Peserta Didik.....	212
Lampiran VIII	Buku Panduan	220
Lampiran IX	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis....	221
Lampiran X	Soal Tes Uji Coba.....	222
Lampiran XI	Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba	224
Lampiran XII	Rubrik Penskoran Soal Uji Coba	229
Lampiran XIII	Tabulasi Jawaban Soal Uji Coba.....	230
Lampiran XIV	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	231
Lampiran XV	Perhitungan Indeks Kesukaraan Soal Tes Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	236
Lampiran XVI	Hasil Analisis Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	238
Lampiran XVII	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.....	239
Lampiran XVIII	Kisi-Kisi Angket <i>Self-regulated learning</i>	240
Lampiran XIX	Pedoman Penskoran	241
Lampiran XX	Lembar Angket <i>Self-regulated learning</i>	242
Lampiran XXI	Tabulasi Angket Uji Coba <i>Self-regulated learning</i>	245
Lampiran XXII	Perhitungan Validitas Uji Coba Angket <i>Self-regulated learning</i>	246
Lampiran XXIII	Perhitungan Reliabilitas Angket <i>Self-regulated learning</i> ...	248
Lampiran XXIV	Daftar Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	250

Lampiran XXV	Tabel Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen Dan Kontrol	251
Lampiran XXVI	Rata-Rata Setiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Sampel	253
Lampiran XXVII	Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	256
Lampiran XXVIII	Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis	260
Lampiran XXIX	Uji Hipotesis Sampel Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	262
Lampiran XXX	Distribusi <i>Self-regulated learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	264
Lampiran XXXI	Total Skor Indikator Kelas Sampel	266
Lampiran XXXII	Mengubah Skala Ordinal Ke Interval Eksperimen	268
Lampiran XXXIII	Hasil Uji Normalitas Angket <i>Self-Regulated Learning</i> Kelas Sampel.....	272
Lampiran XXXIV	Hasil Uji Homogenitas Angket <i>Self-Regulated Learning</i> Kelas Sampel.....	277
Lampiran XXXV	Hasil Uji Hipotesis Angket Kelas Sampel	279
Lampiran XXXVI	Lembar Validasi Instrumen Penelitian	281
Lampiran XXXVII	Jadwal Penelitian.....	282
Lampiran XXXVIII	Dokumentasi	283
Lampiran XXXIX	Surat Izin Penelitian	286
Lampiran XL	Surat Izin Penelitian Dari Kemenag.....	287
Lampiran XLI	Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	288
Lampiran XLII	Tabel Kurva Normal.....	289
Lampiran XLIII	Tabel T	290
Lampiran XLIV	Tabel Liliefors	291
Lampiran XLV	Tabel Chi Kuadrat	292
Lampiran XLVI	Tabel Sebaran F.....	293
Lampiran XLVII	Tabel Daya Pembeda.....	294