

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF *THINK PAIR SQUARE* TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMAN
12 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

SYAKIRA GEMA ZAHIRA

18029092

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think
Pair Square* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang

Nama : Syakira Gema Zahira

NIM : 18029092

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 Agustus 2023
Disetujui oleh,
Pembimbing



Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd
NIP. 19620904 198903 2 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Syakira Gema Zahira
NIM/TM : 18029092/2018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

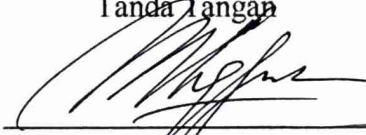

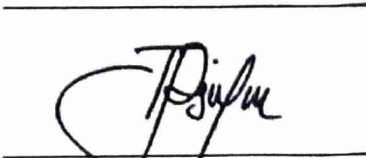
Dengan Judul Skripsi

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *THINK PAIR SQUARE* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMAN 12 PADANG

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 25 Agustus 2023

Tim Penguji,

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd.	
Anggota : Dr. Yarman, M.Pd.	
Anggota : Trysa Gustya Manda, M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syakira Gema Zahira
NIM : 18029092
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *THINK PAIR SQUARE* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMAN 12 PADANG”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 28 Agustus 2023

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika/ Prodi
Pendidikan Matematika



Dr. Suherman, S.Pd., M.Si.
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Syakira Gema Zahira
NIM. 18029092

ABSTRAK

Syakira Gema Zahira : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Square* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang.

Pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh peserta didik. Namun berdasarkan hasil tes yang dilakukan di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang, diketahui bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square*. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik selama diterapkan model pembelajaran kooperatif TPSq serta menganalisis dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif TPSq lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi-experiment* dengan rancangan penelitian *The Non-equivalent Posttest-Only Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling*, dan terpilih kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 6 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa kuis dan tes akhir pemahaman konsep matematis. Data perkembangan pemahaman konsep matematis dideskripsikan melalui hasil kuis, sedangkan hasil tes akhir dianalisis dengan uji Mann-Whitney.

Berdasarkan hasil kuis diperoleh bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI MIPA SMAN 12 Padang mengalami peningkatan selama dilakukan model pembelajaran kooperatif TPSq. Selain itu berdasarkan hasil analisis data tes akhir, diperoleh $P - value$ sebesar 0,000 yang artinya H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif TPSq lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang. Artinya terdapat pengaruh penerapan model kooperatif TPSq terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI MIPA SMAN 12 Padang.

Kata Kunci : Pemahaman Konsep Matematis, Think Pair Square

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Square* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang”**. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd., Pembimbing Skripsi dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Dr. Yarman, M.Pd., dan Ibu Trysa Gustya Manda, M.Pd., Tim Penguji.
3. Bapak Defri Ahmad, M.Si., Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak Drs. Parendangan, M.Pd., Kepala Sekolah SMAN 12 Padang.
7. Bapak Anton Desra, S.Pd., dan Ibu Ririn Kurnila Sari, S.Pd., Guru Bidang Studi Matematika SMAN 12 Padang.
8. Peserta didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang tahun pelajaran 2022/2023.

9. Rekan-rekan mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP khususnya angkatan 2018.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi peneliti sendiri.

Padang, Agustus 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	15
C. Batasan Masalah.....	16
D. Rumusan Masalah.....	16
E. Tujuan Penelitian.....	16
F. Manfaat Penelitian.....	17
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	18
A. Kajian Teori.....	18
1. Model Pembelajaran Kooperatif.....	18
2. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Think Pair Square</i>	21
3. Pemahaman Konsep Matematis.....	24
4. Penerapan Model <i>Think Pair Square</i> dengan Pendekatan Saintifik...29	
5. Keterkaitan Model Kooperatif <i>Think Pair Square</i> dengan Pemahaman Konsep Matematis.....	30
6. Model Pembelajaran Langsung.....	31
B. Penelitian yang Relevan.....	33
C. Kerangka Konseptual.....	37
D. Hipotesis.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	41
B. Populasi dan Sampel.....	42

C. Variabel Penelitian.....	45
D. Jenis dan Sumber Data.....	46
E. Prosedur Penelitian.....	47
F. Instrumen Penelitian.....	52
G. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
A. Hasil Penelitian.....	62
1. Deskripsi Data.....	62
2. Analisis Data.....	66
B. Pembahasan.....	105
C. Kendala Penelitian.....	110
BAB V. PENUTUP.....	113
A. Kesimpulan.....	113
B. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	115
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi dan Persentase Ketercapaian Tes Awal Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023 pada Materi Program Linear.....	5
2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif.....	20
3. Rubrik Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	27
4. Penerapan Model Kooperatif Tipe TPSq dengan Menggunakan Pendekatan Sainifik.....	29
5. Keterkaitan Model Pembelajaran <i>Think Pair Square</i> (TPSq) dengan Pemahaman Konsep Matematis.....	30
6. Sintaks Kegiatan Pembelajaran Langsung.....	32
7. Rancangan Penelitian <i>The Non-equivalent Posttest-Only Control Group Design</i>	41
8. Jumlah Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023.....	42
9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi.....	43
10. Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	48
11. Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba.....	55
12. Kriteria Indeks Kesukaran Soal.....	55
13. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	56
14. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba.....	57
15. Kriteria Reliabilitas Soal.....	58
16. Hasil Kuis Peserta Didik Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	62
17. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.....	64
18. Persentase Peserta didik yang Memperoleh Skor 0-4 pada Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	65
19. Persentase Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Setiap Kuis.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Jawaban Peserta Didik.....	6
2. Contoh Jawaban Peserta Didik.....	8
3. Contoh Jawaban Peserta Didik.....	9
4. Contoh Jawaban Peserta Didik.....	10
5. Kerangka Konseptual.....	39
6. Grafik Persentase Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Kategori Ketercapaian Indikator 4.....	69
7. Persentase Ketercapaian Kuis Peserta Didik.....	72
8. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-2 pada Indikator 1.....	75
9. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 1.....	75
10. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 1.....	76
11. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 1.....	76
12. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 1.....	76
13. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-2 pada Indikator 2.....	78
14. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 2.....	79
15. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 2.....	79
16. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 2.....	79
17. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 2.....	79
18. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-4 pada Indikator 3.....	80

19. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 3.....	81
20. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 3.....	81
21. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 3.....	82
22. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 3.....	82
23. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 3.....	83
24. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 3.....	83
25. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-3 pada Indikator 4.....	84
26. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 4.....	85
27. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 4.....	85
28. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 4.....	86
29. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-3 pada Indikator 5.....	87
30. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 5.....	88
31. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 5.....	88
32. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 5.....	88
33. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 5.....	89
34. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 5.....	89

35. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 5.....	89
36. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-4 pada Indikator 6.....	91
37. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 6.....	92
38. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 6.....	92
39. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 6.....	93
40. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 6.....	93
41. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 6.....	94
42. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 6.....	95
43. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 6.....	96
44. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Indikator 6.....	96
45. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-4 pada Indikator 7.....	97
46. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 7.....	98
47. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Indikator 7.....	99
48. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 7.....	100
49. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 7.....	100
50. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 7.....	101

51. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 7.....	101
52. Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor 0-3 pada Indikator 8.....	102
53. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 8.....	103
54. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Indikator 8.....	104
55. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Indikator 8.....	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Matematika Peserta didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023.....	120
2. Uji Normalitas Populasi.....	121
3. Uji Homogenitas Populasi.....	124
4. Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi.....	125
5. Jadwal Penelitian.....	126
6. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	127
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	133
8. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	168
9. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	171
10. Soal Kuis Turunan Fungsi Aljabar.....	217
11. Lembar Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	242
12. Kisi-Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	250
13. Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	252
14. Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis....	254
15. Distribusi Skor Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	269
16. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal.....	270
17. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba.....	271
18. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	276
19. Klasifikasi Soal Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	279
20. Perhitungan Reliabilitas Soal Hasil Uji Coba.....	280
21. Distribusi Nilai Kuis.....	283
22. Distribusi Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen.....	291
23. Distribusi Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol.....	293
24. Uji Normalitas Kelas Sampel.....	295
25. Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	296
26. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP.....	297

27. Surat Izin Uji Coba Soal dari Dinas Pendidikan.....	298
28. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di SMAN 12 Padang.....	299
29. Surat Keterangan telah Melakukan Uji Coba Soal di SMAN 5 Padang.....	300
30. Dokumentasi Penelitian.....	301

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang berperan penting dalam dunia pendidikan. Pembelajaran matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika memiliki peranan penting dalam ilmu-ilmu lainnya seperti kimia, biologi, fisika. Selain itu matematika menjadi landasan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman (2003: 25) yang menyatakan bahwa matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu. Artinya matematika merupakan sumber ilmu dan kontributor untuk ilmu pengetahuan lainnya. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik dilatih untuk mampu berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Dalam pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik adalah pemahaman konsep matematis. Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan yang menjadi dasar dari kemampuan matematis lainnya (Suherman dkk, 2003: 52). Selain itu, menurut Asikin (dalam Zulkarnain dan Budiman, 2019: 25) kemampuan yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah pemahaman konsep. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik harus memahami konsep terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan permasalahan matematika serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Memahami konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang termuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014. Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan awal yang harus dimiliki peserta didik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika lainnya. Selain itu, keterkaitan materi dalam matematika menjadikan peserta didik harus memiliki pemahaman konsep matematis yang baik. Jika peserta didik tidak memahami konsep matematis dari suatu materi maka akan sulit bagi peserta didik untuk memahami konsep matematis pada materi selanjutnya sehingga hasil belajar peserta didik tidak maksimal. Oleh karena itu, peserta didik diminta untuk memiliki pemahaman konsep matematis yang baik. Namun, pada kenyataannya pemahaman konsep matematis peserta didik di Indonesia masih rendah.

Penelitian Tim Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika (Putri, 2016). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis peserta didik masih rendah, terutama dalam pemahaman konsep matematis. Selain itu, peserta didik tidak terlatih untuk menyelesaikan soal-soal HOTS (*High Order Thinking Skill*) dimana soal-soal tersebut tidak hanya menuntut untuk mampu dalam penerapan konsep saja, tetapi juga bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa terdapat keterkaitan antara soal pemecahan masalah dengan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Adanya keterkaitan antara pemecahan masalah dengan pemahaman konsep matematis dibuktikan oleh hasil penelitian Suciati, dkk (2021) yaitu semakin tinggi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, maka semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Pentingnya pemahaman konsep dalam pemecahan masalah dikarenakan peserta didik harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dengan masalah yang akan diselesaikan, dimana aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang sesuai (Dahar, 2011: 62). Lebih lanjut lagi, Zulkarnain (2019) juga mengemukakan bahwa peserta didik perlu memahami konsep masalah dan strategi yang terorganisir untuk dapat memecahkan suatu masalah. Selain itu, Widiastuti dan Nindiasari (2022) berpendapat bahwa kesulitan yang dialami peserta didik dalam memecahkan sebuah masalah dapat dikategorikan berdasarkan indikator pemecahan masalah, dimana setiap aspek kesulitan memecahkan masalah mengandung beberapa indikator berupa pemahaman konsep oleh peserta didik agar bisa mengatasi kesulitan tersebut.

Rendahnya pemahaman konsep matematis juga didukung oleh hasil penelitian Yuni Kartika (2018) yang mengungkapkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematis dikarenakan peserta didik kurang mampu menjelaskan atau menuangkan konsep yang didapatkan dan menyajikannya dalam bentuk representasi matematis. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Derfia dkk (2020) juga mengungkapkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik pada setiap indikator masih tergolong rendah. Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningrum dan Pujiastuti (2021), dimana

pemahaman konsep matematis peserta didik masih belum terpenuhi secara maksimal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari lima indikator pemahaman konsep matematis yang diujikan, hanya dua indikator yang nilainya melebihi rata-rata. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Unaenah dkk (2022) juga menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah, terutama pada soal-soal cerita dimana sebagian besar peserta didik kesulitan dalam memahami prinsip dan prosedural soal cerita. Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik ternyata juga terjadi di SMAN 12 Padang.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 12 Padang dari tanggal 10 sampai 25 Agustus 2022 di kelas XI MIPA, diketahui bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*). Pendidik memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan materi, memberi contoh soal terkait materi yang diajarkan, lalu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi ataupun contoh soal yang tidak dipahami. Selanjutnya, pendidik memberikan soal latihan dengan harapan peserta didik akan lebih mengerti dan ikut berperan aktif dalam menyelesaikan soal tersebut.

Akan tetapi, selama proses pembelajaran hanya beberapa peserta didik yang mendengarkan dan mencatat materi yang diajarkan oleh pendidik. Peserta didik lainnya terlihat sibuk dengan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan materi pembelajaran yang sedang diajarkan. Bahkan saat diberikan kesempatan untuk bertanya, tidak ada peserta didik yang mengajukan pertanyaan dan hanya

memilih diam. Selain itu, saat diberikan soal latihan hanya beberapa peserta didik yang mengerjakan latihan tersebut. Peserta didik yang mengerjakan latihan juga mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya, sehingga mereka menghampiri temannya untuk berdiskusi menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Saat ditanya, peserta didik beralasan tidak dapat menyelesaikan latihan karena soal yang diberikan jauh berbeda dengan contoh soal yang diberikan sebelumnya. Sedangkan peserta didik yang tidak mengerjakan latihan, sibuk dengan kegiatan masing-masing dan hanya menunggu jawaban temannya. Hal ini yang menyebabkan pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik didukung dari hasil tes awal pemahaman konsep pada materi program linear. Tes ini dilaksanakan pada tanggal 24 dan 25 Agustus 2022 di kelas XI MIPA tahun pelajaran 2022/2023. Tes yang dilakukan berupa tes tertulis dalam bentuk soal uraian (*essay*) sebanyak 8 butir soal yang memuat indikator pemahaman konsep matematis peserta didik. Berikut dapat dilihat persentase ketercapaian skor maksimal indikator pemahaman konsep matematis, yaitu 25, pada tes awal pemahaman konsep peserta didik kelas XI MIPA tahun pelajaran 2022/2023.

Tabel 1. Distribusi dan Persentase Ketercapaian Indikator Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA 12 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023 pada Materi Program Linear

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Indikator							
		1	2	3	4	5	6	7	8
XI MIPA 1	36	20 (56%)	25 (69%)	15 (42%)	20 (56%)	18 (50%)	15 (42%)	20 (56%)	13 (36%)
XI MIPA 2	36	18 (50%)	20 (56%)	20 (56%)	19 (53%)	16 (44%)	15 (42%)	19 (53%)	15 (42%)
XI MIPA 3	36	22 (61%)	17 (47%)	12 (33%)	15 (42%)	15 (42%)	13 (36%)	17 (47%)	15 (42%)

XI MIPA 4	36	15 (42%)	20 (56%)	18 (50%)	22 (61%)	13 (36%)	18 (50%)	15 (42%)	12 (33%)
XI MIPA 5	36	20 (56%)	20 (56%)	15 (42%)	15 (42%)	20 (56%)	14 (39%)	18 (50%)	10 (28%)
XI MIPA 6	36	17 (47%)	18 (50%)	16 (44%)	17 (47%)	18 (50%)	17 (47%)	18 (50%)	9 (25%)

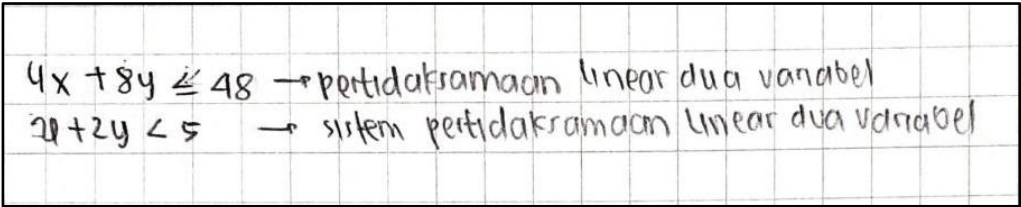
Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tes materi program linear, masih banyak peserta didik yang belum memperoleh skor maksimal pada setiap indikator pemahaman konsep matematis. Hal ini menunjukkan bahwa dari delapan indikator pemahaman konsep matematis yang diujikan, ternyata masih banyak peserta didik yang belum menguasai pemahaman konsep matematis berdasarkan indikatornya.

Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik juga didukung dari jawaban peserta didik pada tes awal. Dari jawaban soal tes yang diberikan ditemukan peserta belum dapat menjawab soal yang memuat indikator pemahaman konsep matematis. Berikut merupakan jawaban peserta didik dari soal pemahaman konsep yang diberikan pada materi program linear.

Soal 1

Tuliskan masing-masing 1 contoh pertidaksamaan linear dua variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Berikut jawaban salah satu peserta didik untuk soal 1.



$4x + 8y \leq 48 \rightarrow$ pertidaksamaan linear dua variabel
 $2x + 2y < 5 \rightarrow$ sistem pertidaksamaan linear dua variabel

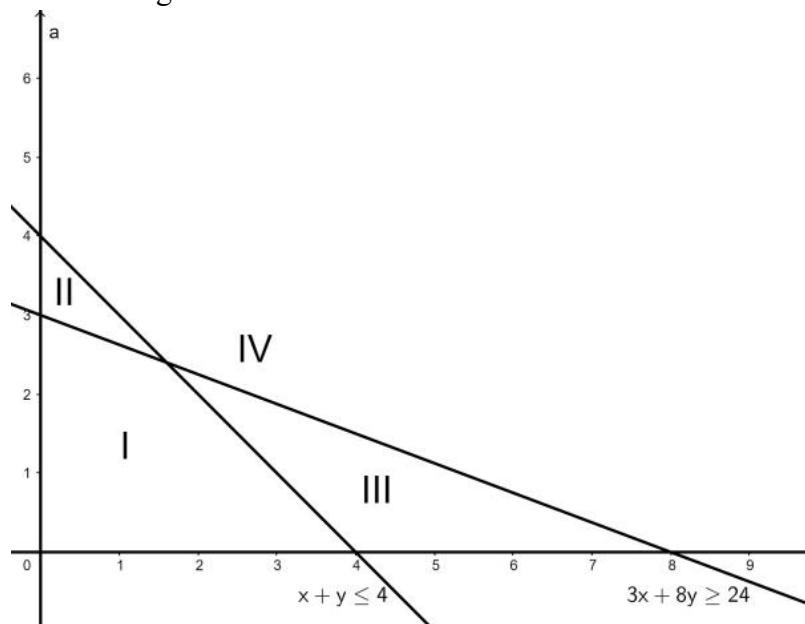
Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik

Soal 1 bertujuan menunjukkan pemahaman konsep peserta didik pada indikator memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari.

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa peserta didik sudah bisa memberikan contoh pertidaksamaan linear dua variabel namun tidak untuk contoh sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Contoh yang dituliskan peserta didik merupakan pertidaksamaan linear dua variabel. Dengan kata lain, peserta didik belum bisa membedakan antara pertidaksamaan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada indikator memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep materi program linear masih rendah.

Soal 2

Perhatikan grafik berikut!

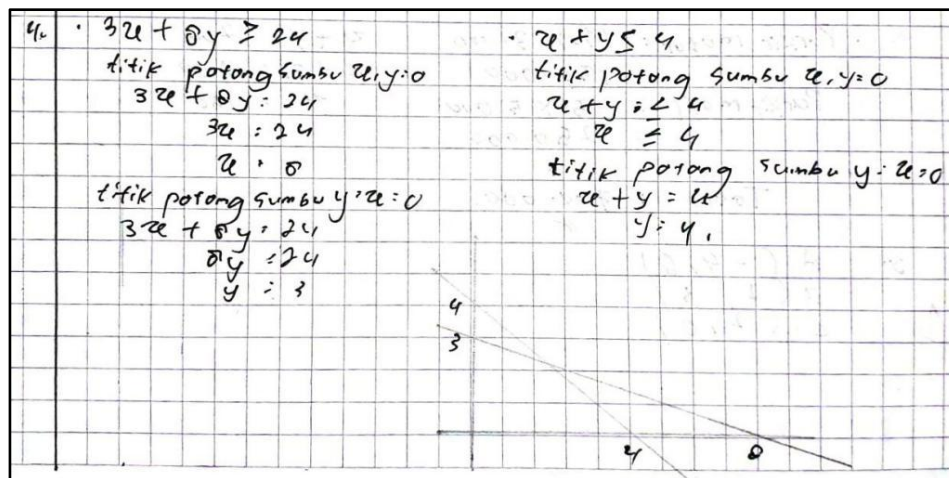


Daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear dua variabel

$$\begin{cases} 3x + 8y \geq 24 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

terletak di wilayah....

Berikut jawaban salah satu peserta didik untuk soal 2.



Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik

Soal 2 di atas bertujuan untuk menunjukkan kemampuan peserta didik pada indikator mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep. Pada gambar terlihat bahwa peserta didik belum mampu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep program linear. Peserta didik diminta untuk menentukan wilayah dari grafik program linear yang dapat diselesaikan hanya dengan menggunakan titik uji $(0,0)$. Namun, peserta didik yang belum mampu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep program linear tidak menggunakan titik uji $(0, 0)$ dan mencari kembali titik koordinat dari sistem pertidaksamaan yang diketahui. Selain itu, peserta didik juga tidak menggambarkan arsiran dari pertidaksamaan yang diketahui sehingga daerah penyelesaiannya tidak didapatkan.

Soal 3

Bu Sinta seorang penjahit. Ia memiliki persediaan 4 meter kain wol dan 6 meter kain satin. Dari kain tersebut akan dibuat dua model baju pesta. Baju pesta model I memerlukan 1 meter kain wol dan 2 meter kain satin. Baju pesta model II memerlukan 2 meter kain wol dan 1 meter kain satin. Baju pesta model I dijual seharga Rp 500.000,00 dan baju pesta model II seharga Rp 400.000,00. Jika seluruh baju pesta yang dibuat Bu Sinta terjual maka tentukan sistem pertidaksamaan yang mewakili situasi tersebut!

Berikut jawaban salah satu peserta didik untuk soal 3.

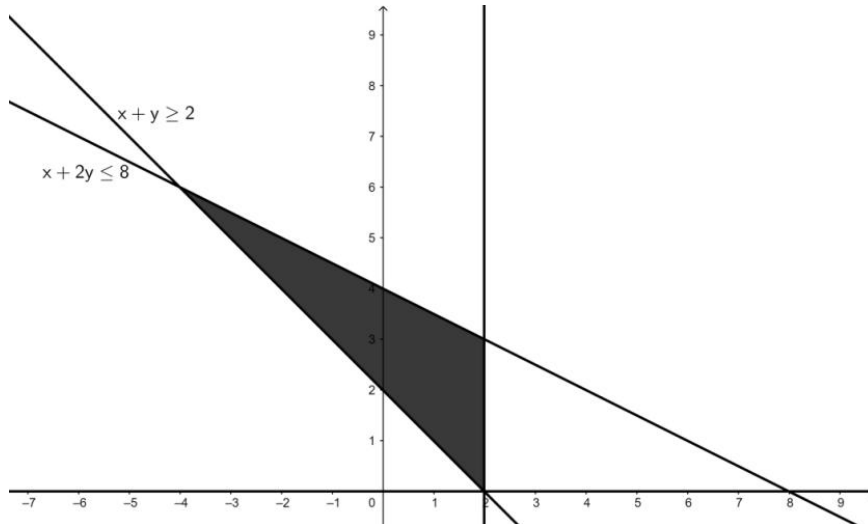
$u =$	kain wol	}	$u + 2y =$	500.000
$y =$	kain satin		$2u + y =$	400.000

Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik

Pada soal 3 di atas, peserta didik diminta untuk menentukan sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi yang diceritakan. Soal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya). Berdasarkan gambar 3, peserta didik sudah menjawab dengan memisalkan x dan y namun permisalan tersebut salah dimana seharusnya x merupakan baju pesta model I dan y merupakan baju pesta model II. Selain itu, jawaban yang ditulis peserta didik masih dalam bentuk persamaan. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak mengubah informasi yang terdapat pada soal dalam bentuk tabel terlebih dahulu. Jadi, dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah dilihat dari indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

Soal 4

Perhatikan gambar berikut.



Daerah yang diarsir merupakan daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan. Nilai maksimum $f(x, y) = 2x + 5y$ adalah...

Berikut jawaban salah satu peserta didik untuk soal 4.

$$\begin{aligned}
 \cdot A(-4, 6) &= 2(-4) + 5(6) \\
 &= -8 + 30 \\
 &= 22 \\
 \cdot B(2, 3) &= 2(2) + 5(3) \\
 &= 4 + 15 \\
 &= 19 \\
 \cdot C(2, 0) &= 2(2) + 5(0) \\
 &= 4 \\
 \text{Nilai maksimum adalah titik } A(22)
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik

Soal 4 di atas bertujuan menunjukkan kemampuan peserta didik pada indikator mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep. Dari gambar di atas terlihat bahwa peserta didik tidak mengetahui syarat perlu dan syarat cukup konsep pada soal tersebut. Peserta didik seharusnya menyatakan syarat perlu dan syarat cukup yang diketahui, yaitu $x + 2y \leq 8$, $x + y \geq 2$, $x \leq 2$, dan $y \geq 0$. Jika peserta didik tidak menyatakan syarat perlu dan syarat cukup

yang diketahui, terutama $x \leq 2$, maka akan terdapat banyak titik pojok pada daerah penyelesaian yang bisa diuji ke fungsi tujuan $f(x, y) = 2x + 5y$. Selain itu, peserta didik juga tidak mencari titik pojok dari daerah penyelesaian dengan cara eliminasi dan substitusi dari dua garis yang berpotongan. Walaupun jawaban akhir yang dituliskan peserta didik sudah benar, namun hal ini tetap mengindikasikan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada indikator mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep tergolong masih rendah.

Berdasarkan hasil tes awal di atas, dapat dilihat bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah. Peserta didik masih belum mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematis. Hal ini mengakibatkan pemahaman konsep matematis peserta didik terhadap materi selanjutnya akan terganggu. Selain itu, rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik akan berakibat pada rendahnya hasil belajar peserta didik dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Pemahaman konsep matematis merupakan hal dasar yang harus dikuasai dan dibutuhkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan matematis lainnya.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, terlihat bahwa pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran langsung dimana peserta didik belum terlibat secara aktif selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran peserta didik hanya mendengarkan penjelasan materi dan mengerjakan latihan yang diberikan pendidik. Selain itu, peserta didik cenderung berdiskusi mengenai soal yang belum dipahami dengan membentuk

kelompok sendiri. Kelompok diskusi yang dibentuk ini kurang berjalan lancar karena tidak semua anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan latihan. Hal ini menyebabkan anggota kelompok tersebut tidak dapat memahami konsep dari materi yang ditugaskan. Oleh sebab itu pendidik perlu melakukan suatu upaya untuk mengatasi masalah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu merubah model pembelajaran yang diterapkan di kelas.

Model pembelajaran yang diterapkan hendaknya berpusat pada peserta didik, dimana peserta didik berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq). Pemilihan model pembelajaran ini didasarkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik yang lebih suka berdiskusi mengenai materi yang belum dipahami dengan membentuk kelompok sendiri. Melalui model pembelajaran kooperatif peserta didik diberikan kesempatan untuk bekerja sama secara berkelompok, sehingga mereka dapat berpikir kritis, saling bertukar pikiran, dan saling membantu sesamanya serta bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe TPSq diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis dan aktivitas belajar peserta didik kelas XI MIPA SMAN 12 Padang.

Menurut Badri dkk (2018), model pembelajaran TPSq cocok digunakan karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja mandiri serta bekerja sama sehingga mampu mengoptimalkan partisipasi individual peserta didik maupun klasikal. Selain itu, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair*

Square (TPSq) juga memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap peserta didik untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain (Lie, 2008: 57). Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Mita Afrilia (2019), bahwa penerapan model pembelajaran TPSq secara umum dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran TPSq menciptakan peserta didik yang mampu menemukan dan membangun konsep secara optimal serta mampu memecahkan masalah yang dihadapi. Sejalan dengan hal itu, Okky Rayhana (2020) juga mengungkapkan bahwa dalam model pembelajaran kooperatif TPSq peserta didik lebih serius dan fokus selama pembelajaran dimana peserta didik berdiskusi untuk membangun pengetahuan bersama-sama.

Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran kooperatif TPSq memiliki tiga tahapan model pembelajaran yaitu *think*, *pair*, dan *square*. Pada tahapan *think*, peserta didik berpikir dan menyelesaikan permasalahan secara individu terlebih dahulu sehingga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri. Selanjutnya pada tahap *pair*, peserta didik mendiskusikan permasalahan yang sama pada tahap *think* secara berpasangan. Pasangan peserta didik ini saling bertukar pikiran mengenai pemahaman yang telah mereka dapatkan pada tahap pertama. Tahap ketiga yaitu *square*, dimana peserta didik dikumpulkan menjadi satu kelompok yang terdiri dari 4 orang. Pada tahapan ini peserta didik berbagi hasil pemikiran mereka dengan pasangan lain di kelompok tersebut. Apabila kedua pasangan memiliki kendala atau tidak dapat menemukan solusi permasalahan, maka mereka dapat menggabungkan hasil diskusi sehingga

didapatkan jawaban akhir. Hasil diskusi yang diperoleh kelompok selanjutnya dipresentasikan di depan kelas.

Selain model pembelajaran kooperatif TPSq, terdapat model pembelajaran kooperatif lain yang pelaksanaannya hampir sama yaitu model pembelajaran kooperatif TPS. Perbedaan dari kedua model pembelajaran ini terletak pada tahapan-tahapannya dimana tahapan pada model pembelajaran TPS adalah *think*, *pair*, dan *share*, sedangkan tahapan pada model pembelajaran TPSq adalah *think*, *pair*, dan *square* (Lie, 2008: 57-58). Pada model pembelajaran TPS, peserta didik membagikan (*share*) hasil diskusinya setelah tahap *pair*. Hal ini berarti model pembelajaran TPS hanya memberikan satu kali kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi. Sedangkan pada model pembelajaran TPSq, peserta didik terlebih dahulu dikelompokkan sekali lagi ke dalam kelompok berempat (*square*) sebelum hasil diskusi dibagikan di depan kelas.

Pengelompokkan yang hanya terjadi satu kali pada model pembelajaran TPS memiliki kelemahan dimana banyak kelompok yang terbentuk sehingga lebih banyak waktu yang dibutuhkan pada tahap *share*. Selain itu, banyaknya kelompok memungkinkan kegiatan diskusi yang tidak kondusif karena apabila setiap kelompok tidak menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan mereka akan berpencar ke kelompok lain untuk mencari penyelesaiannya. Sejalan dengan hal tersebut, Shoimin (2016: 212) menyatakan bahwa kelemahan model pembelajaran TPS yaitu: (1) banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor, (2) lebih sedikit ide yang muncul, dan (3) jika terjadi perselisihan, tidak ada penengah.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif TPSq lebih unggul dibandingkan model pembelajaran kooperatif TPS. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran kooperatif TPSq, partisipasi peserta didik lebih optimal sehingga akan berpengaruh positif terhadap pemahaman serta hasil belajar peserta didik. Melalui tahapan-tahapan TPSq, peserta didik diberikan kesempatan untuk mematangkan konsep yang diperoleh dengan adanya bekerja secara individu dan berkelompok. Peserta didik saling bekerja sama dan berbagi atas pengetahuan yang telah didapatkan bersama anggota kelompoknya. Dalam pelaksanaannya, peserta didik memunculkan ide lebih banyak serta menyatakan dan memahami konsep materi pembelajaran tiga kali lebih banyak dari biasanya. Oleh sebab itu, dengan menerapkan model pembelajaran TPSq pemahaman konsep peserta didik diharapkan dapat meningkat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 12 Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep peserta didik masih rendah.
2. Pembelajaran berpusat pada pendidik (*teacher centered*) sehingga partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran masih rendah.

3. Model pembelajaran yang digunakan belum mampu mengembangkan pemahaman konsep matematis peserta didik secara optimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang diteliti dibatasi pada rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI MIPA SMAN 12 Padang tahun pelajaran 2022/2023.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square* di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang tahun pelajaran 2022/2023?
2. Apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square* lebih baik daripada yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang tahun pelajaran 2022/2023?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif TPSq di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang tahun pelajaran 2022/2023.

2. Menganalisis dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square* (TPSq) lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMAN 12 Padang tahun pelajaran 2022/2023.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman dalam proses menjadi calon pendidik profesional.
2. Bagi pendidik, sebagai tambahan pengalaman dan sumber inovasi dalam meningkatkan proses pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.
3. Bagi peserta didik, sebagai tambahan pengalaman belajar yang bermakna dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis.
4. Bagi peneliti lain, sebagai referensi dan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan.