

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 12 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Matematika sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



OLEH :

**SADDAM AL 'AZIZ
NIM 15965/2010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

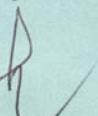
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 12 PADANG

Nama : Saddam Al 'Aziz
NIM : 15965
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 21 Juli 2014

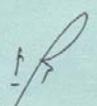
Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Drs. H. Mukhni, M.Pd
NIP. 19591029 198503 1 001

Pembimbing II,



Dr. H. Irwan, M.Si
NIP. 19651005 199112 1 001

PENGESAHAN

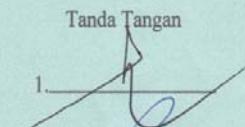
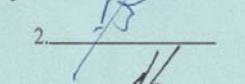
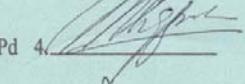
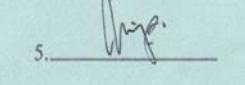
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Dengan
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair
Square* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis
Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang

Nama : Saddam Al 'Aziz
NIM : 15965
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 21 Juli 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Mukhni, M.Pd	
2. Sekretaris	: Dr. H. Irwan, M.Si	
3. Anggota	: Dra. Hj. Fitran Dwina, M.Ed	
4. Anggota	: Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	
5. Anggota	: Meira Parma Dewi, S.Si, M.Kom	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Saddam Al 'Aziz

NIM/TM : 15965/2010

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

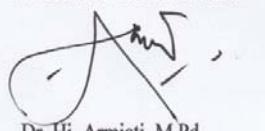
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang” adalah benar-benar karya saya sendiri 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 hukuman yang sesuai hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

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

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika


Dr. Hj. Armiati, M.Pd.
NIP. 19630605 198703 2 002

Padang, 21 Juli 2014

Saya yang menyatakan,


6000 DJP
Saddam Al 'Aziz
NIM. 15965

ABSTRAK

Saddam Al Aziz : Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus tercapai selama proses pembelajaran. Namun, diperoleh fakta bahwa pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang masih rendah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa, disimpulkan bahwa penyebab hal ini terjadi adalah karena strategi belajar mengajar belum mampu meningkatkan aktifitas siswa dalam menemukan konsep matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perkembangan pemahaman konsep matematis siswa selama diterapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dan untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian *static group design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII₃-VII₈ SMP Negeri 12 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014. Sampel penelitiannya adalah siswa kelas VII₅ sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII₇ sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitiannya adalah kuis dan tes akhir.

Berdasarkan hasil analisis data kuis, diperoleh bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya cenderung mengalami penurunan dan indikator yang lain mengalami peningkatan. Pada hasil analisis data tes akhir, diperoleh $p\text{-value} = 0,016$ dengan $\alpha = 0,05$, menunjukkan $p\text{-value}$ kecil dari taraf nyata. Artinya pemahaman konsep matematis siswa yang belajar melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang”**.

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, peneliti mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd, Pembimbing I dan Penasehat Akademik,
2. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si, Pembimbing II,
3. Ibu Dra. Hj. Fitran Dwina, M.Ed, Ibu Dra Hj. Minora Longgom Nasution, M.Pd dan Ibu Meira Parma Dewi, S.Si, M.Kom, Tim Penguji,
4. Ibu Dr. Armiaty, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
5. Bapak Muhammad Subhan, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,

6. Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
7. Bapak dan Ibu staf pengajar jurusan Matematika FMIPA UNP,
8. Ibu Hj. Zulkiah, S.Pd, Guru matematika kelas VII SMP Negeri 12 Padang,
9. Bapak Drs.H.Ali Arman, K.MPd, Kepala Sekolah SMP Negeri 12 Padang,
10. Bapak dan Ibu Guru serta siswa-siswi Kelas VII SMP Negeri 12 Padang,
11. Rekan-rekan Mahasiswa khususnya Pendidikan Matematika 2010,
12. Kedua orang tua, ayahanda Mas'ud, S.Pd dan ibunda Irdateti yang tak hentinya memberikan motivasi dan do'a di setiap waktu serta untuk adik-adik saya yang telah memberikan semangat, dan
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, 21 Juli 2014

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Asumsi Penelitian	9
F. Hipotesis	9
G. Tujuan Penelitian	9
H. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Landasan Teori	11
1. Pembelajaran Matematika	11
2. Pendekatan Saintifik.....	14
3. Model Pembelajaran Kooperatif.....	20
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Square</i>	22
5. Lembar Kegiatan Siswa.....	25
6. Konsep.....	26

7. Pemahaman Konsep Matematis	26
8. Keterkaitan Antara Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Square</i> Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	29
9. Pembelajaran Konvensional	31
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Konseptual.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel.....	38
C. Variabel dan Data	43
D. Prosedur Penelitian	44
E. Instrumen Penelitian	49
F. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	65
A. Hasil Penelitian.....	65
1. Deskripsi Data	65
2. Analisis Data.....	69
B. Pembahasan	86
C. Kendala	134
BAB V PENUTUP	138
A. Kesimpulan	138
B. Saran	139

DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN	143

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Ketuntasan Hasil Ujian Semester I Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014	2
2. Keterkaitan antara Prinsip Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya.....	17
3. Pembentukan Kelompok Kooperatif Berdasarkan Kemampuan Akademik Siswa	24
4. Rancangan Penelitian.....	37
5. Jumlah Siswa SMP Negeri 12 Kota Padang Kelas VII Tahun Pelajaran 2013/2014	38
6. Hasil Uji Normalitas Populasi.....	40
7. k Sampel Acak	42
8. Analisis Variansi Satu Arah.....	42
9. Prinsip Pembelajaran pada Kelas Eksperimen.....	47
10. Prinsip Pembelajaran pada Kelas Kontrol	48
11. Rubrik Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	49
12. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	55
13. Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	55
14. Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba	57
15. Kriteria Klasifikasi Soal.....	58
16. Hasil Klasifikasi Soal Uji Coba	58
17. Kriteria Tingkat Reliabilitas Tes	60
18. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas dan Tidak Tuntas serta Rata-Rata Nilai Kuis Pada Setiap Kuis.....	66
19. Rata-rata Nilai Kuis Siswa Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	66
20. Persentase Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Setiap Kuis.....	67
21. Data Hasil Tes Akhir Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	68

22. Perkembangan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Indikator pada Setiap Kuis.....	74
23. Persentase Jumlah Siswa Pada Setiap Skala Rubrik Penilaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis dari Data Hasil Tes Akhir.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Salah Satu Lembar Jawaban Kuis Siswa yang Memiliki Pemahaman Konsep yang Rendah	4
2. Salah Satu Lembar Jawaban Kuis Siswa yang Menjawab Benar	4
3. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Kuis Siswa	69
4. Grafik Rata-Rata Nilai Kuis Siswa	72
5. Grafik Perkembangan Banyak Siswa yang Dikategorikan Mampu, Kurang Mampu, dan Tidak Mampu pada Indikator	75
6. Grafik Perkembangan Banyak Siswa yang Dikategorikan Mampu, Kurang Mampu, dan Tidak Mampu pada Indikator 2	76
7. Grafik Perkembangan Banyak Siswa yang Dikategorikan Mampu, Kurang Mampu, dan Tidak Mampu pada Indikator 3	78
8. Grafik Perkembangan Banyak Siswa yang Dikategorikan Mampu, Kurang Mampu, dan Tidak Mampu pada Indikator 4	80
9. Grafik Perkembangan Banyak Siswa yang Dikategorikan Mampu, Kurang Mampu, dan Tidak Mampu pada Indikator 5	81
10. Grafik Perkembangan Banyak Siswa yang Dikategorikan Mampu, Kurang Mampu, dan Tidak Mampu pada Indikator 6	82
11. Grafik Persentase Jumlah Siswa Pada Setiap Skala Rubrik Penilaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis dari Data Hasil Tes Akhir	85
12. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 1 yang Berskala Tertinggi	92
13. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 2 yang Berskala Terendah	92
14. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 2 yang Berskala Tertinggi	92
15. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 1a yang Berskala Terendah	93
16. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 1a yang Berskala Tertinggi	93

17. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis V Soal 1 yang Berskala Terendah.....	94
18. Salah Satu Contoh Jawaban Siswa pada Kuis V Soal 1 yang Berskala Tertinggi.....	94
19. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 1 Berskala Terendah.....	96
20. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 1 Berskala Tertinggi	96
21. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 1 Berskala Terendah.....	97
22. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 1 Berskala Tertinggi.....	97
23. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis V Soal 3 Berskala Terendah	98
24. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis V Soal 3 Berskala Tertinggi	98
25. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 3 Berskala Terendah.....	100
26. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 3 Berskala Tertinggi.....	100
27. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 2 Berskala Terendah	101
28. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 2 Berskala Tertinggi.....	101
29. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis V Soal 2 BerskalaTerendah	102
30. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis V Soal 2 BerskalaTertinggi	102
31. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 2a yang BerskalaTerendah.....	103
32. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 2a yang BerskalaTertinggi.....	104
33. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 2b yang Berskala Terendah.....	104
34. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 2b yang Berskala Tertinggi.....	104
35. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 2b yang Berskala Terendah.....	105
36. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 2b yang Berskala Tertinggi.....	105
37. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 2c yang Berskala Terendah.....	106

38. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 2c yang Berskala Tertinggi.....	106
39. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 1 Berskala Terendah.....	106
40. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis IV Soal 1 Berskala Tertinggi.....	107
41. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 5a Berskala Terendah.....	109
42. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 5a Berskala Tertinggi.....	109
43. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 3 Berskala Terendah	110
44. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 3 Berskala Tertinggi.....	110
45. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis III Soal 2a yang Berskala Tertinggi.....	111
46. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 4 Berskala Terendah.....	112
47. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis I Soal 4 Berskala Tertinggi.....	112
48. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 1b yang Berskala Terendah.....	113
49. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis II Soal 1b yang Berskala Tertinggi.....	113
50. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis VI Soal 2 yang Berskala Terendah	114
51. Salah Satu Jawaban Siswa pada Kuis VI Soal 2 yang Berskala Tertinggi	114
52. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 1b yang Berskala Terendah.....	117
53. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 1b yang Berskala Tertinggi.....	117
54. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 1b yang Berskala Terendah.....	118
55. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 1b yang Berskala Tertinggi.....	118
56. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 3b yang Berskala Terendah.....	119
57. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 3b yang Berskala Tertinggi	119

58. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 3b yang Berskala Terendah.....	120
59. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 3b yang Berskala Tertinggi.....	120
60. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 2 yang Berskala Terendah.....	121
61. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 2 yang Berskala Tertinggi.....	121
62. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 2 yang Berskala Terendah.....	122
63. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 2 yang Berskala Tertinggi.....	122
64. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 5 yang Berskala Terendah.....	123
65. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 5 yang Berskala Tertinggi.....	123
66. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 5 yang Berskala Terendah.....	124
67. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 5 yang Berskala Tertinggi.....	124
68. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 4 yang Berskala Terendah.....	125
69. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 4 yang Berskala Tertinggi.....	125
70. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 4 yang Berskala Terendah.....	126
71. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 4 yang Berskala Tertinggi.....	126
72. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 1a yang Berskala Terendah.....	127

73. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 1a yang Berskala Tertinggi	127
74. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 1a yang Berskala Terendah.....	127
75. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 1a yang Berskala Tertinggi.....	127
76. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 3a yang Berskala Terendah.....	128
77. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 3ayang Berskala Tertinggi	129
78. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 3a yang Berskala Terendah.....	130
79. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 3a yang Berskala Tertinggi.....	130
80. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 6a yang Berskala Terendah.....	131
81. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 6a yang Berskala Tertinggi	131
82. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 6a yang Berskala Terendah.....	132
83. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 6a yang Berskala Tertinggi	132
84. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 6b yang Berskala Terendah.....	132
85. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 6b yang Berskala Tertinggi	132
86. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 6b yang Berskala Terendah.....	133
87. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 6b yang Berskala Tertinggi.....	133

88. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 6c yang Berskala Terendah.....	133
89. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Tes Akhir Soal 6c yang Berskala Tertinggi.....	133
90. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 6c yang Berskala Terendah.....	134
91. Salah Satu Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Tes Akhir Soal 6c yang Berskala Tertinggi.....	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ulangan Mid Semester 1 Matematika Kelas VII SMP Negeri 12 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014.....	143
2. Hasil Uji Normalitas Populasi.....	144
3. Hasil Uji Homogenitas Populasi.....	147
4. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Populasi.....	148
5. Jadwal Penelitian.....	149
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	150
7. Lembar Validasi RPP.....	205
8. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	208
9. Lembar Validasi LKS	232
10. Pembagian Kelompok Kelas Eksperimen.....	234
11. Kisi-Kisi Soal Kuis	235
12. Soal Kuis	237
13. Kunci Jawaban Soal Kuis	240
14. Distribusi Nilai Kuis	246
15. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Akhir	260
16. Soal Uji Coba Tes Akhir.....	261
17. Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Akhir	263
18. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Akhir	267
19. Distribusi Jawaban Hasil Uji Coba Tes Akhir	271
20. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Akhir	273
21. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	278
22. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Akhir.....	281
23. Hasil Perbaikan Dari Soal Uji Coba Tes Akhir	282
24. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Akhir	283
25. Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	286
26. Soal Tes Akhir	287
27. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir	289
28. Distribusi Nilai Tes Akhir.....	294

29. Hasil Uji Normalitasi Kelas Sampel	295
30. Hasil Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel	296
31. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	297
32. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel (Uji Manual).....	298
33. Tabel Distribusi Uji t	300
34. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 5 Padang.....	301

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemerintah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dengan memperbarui kurikulum pendidikan, yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum KTSP 2006. Menurut Permendikbud No. 68 Tahun 2013, Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Dengan adanya Kurikulum 2013 ini, terjadi berbagai pembaruan pada tiap mata pelajaran di kelas, termasuk mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dan memiliki tujuan tertentu. Soedjadi (2000: 101) menyatakan bahwa matematika merupakan wahana bagi guru untuk membawa peserta didik menuju tujuan yang ditetapkan. Hal ini kemudian diperjelas oleh Kemendikbud (2013: 267) bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa dapat:

- a. memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, analitik dan kreatif, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan mengkomunikasikan gagasan serta budaya bermatematika,
- b. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah,
- c. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
- d. mengembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari (dunia nyata), dan

- e. mengembangkan sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya.

Oleh karena itu, proses pembelajaran hendaknya terintegrasi dan mengacu pada kelima tujuan tersebut. Di mana, salah satu tujuannya siswa diharapkan memiliki pemahaman konsep matematis yang baik.

Pemahaman konsep matematis yang baik akan bermanfaat bagi siswa dalam proses menalarkan, memecahkan masalah, hingga mengkomunikasikan permasalahan matematika. Permasalahan matematika yang dimaksud tidak hanya dalam bentuk soal-soal tes matematika, tetapi juga dalam bentuk persoalan matematika yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa akan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Namun demikian, pemahaman konsep matematis adalah dasar bagi siswa dalam memahami matematika. Di samping hal itu, rendahnya pemahaman konsep matematis siswa menyebabkan tujuan matematika yang lainnya sulit tercapai dan hal ini juga berdampak kepada hasil belajar siswa nantinya.

**Tabel 1. Persentase Ketuntasan Siswa Pada Ujian Semester I
Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMP Negeri 12 Padang
Tahun Pelajaran 2013/2014**

Kelas	Jumlah	Tuntas	
		Jumlah	Persentase
VII 1	31	5	16,13
VII 2	31	2	6,45
VII 3	32	0	0
VII 4	32	1	3,12
VII 5	32	3	9,38
VII 6	32	1	3,12
VII 7	32	2	6,25
VII 8	32	3	9,38

Sumber : Wakil Kurikulum Kelas VII SMP Negeri 12 Padang

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa masih banyak siswa kelas VII₁–VII₈ SMP Negeri 12 Padang yang hasil belajarnya berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu B- dengan interval nilai $66 \leq B- \leq 70$. Untuk mengetahui penyebab permasalahan ini terjadi, maka dilakukan observasi dan wawancara dengan guru dan siswa kelas VII₃, VII₆, VII₇, dan VII₈ SMP Negeri 12 Padang pada tanggal 10,13, dan 17 Januari 2014. Observasi dilaksanakan pada materi persamaan linear satu variabel.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa belum maksimal. Guru sudah berusaha dengan baik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Namun aktifitas belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika masih rendah. Terlihat bahwa beberapa siswa melakukan aktifitas yang tidak berhubungan dengan proses pembelajaran. Beberapa siswa mengakui bahwa mereka masih malas bertanya dan kurang percaya diri dalam belajar. Strategi pembelajaran yang biasa diterapkan guru kelas VII SMP Negeri 12 Padang adalah pendekatan saintifik dengan metode ekspositori. Gulo (2002: 11) menyatakan bahwa “Strategi belajar-mengajar ekspositori di mana guru mengolah secara tuntas pesan/materi sebelum disampaikan di kelas sehingga peserta didik tinggal menerima saja”. Dari apa yang dikatakan oleh Gulo, dapat dikatakan bahwa metode ekspositori cenderung meminimalkan keterlibatan siswa, dimana materi diberikan langsung kepada siswa.

Prinsip pendekatan saintifik adalah guru memfasilitasi siswa lebih aktif dalam mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau bereksperimen,

mengolah informasi atau mengasosiasi, hingga mengkomunikasikan hasil belajarnya. Namun, pendekatan saintifik dengan metode ekspositori yang diterapkan guru sewaktu observasi belum mampu meningkatkan keaktifan siswa. Hal ini disebabkan karena siswa kurang dilibatkan untuk lebih aktif dalam menemukan konsep matematika dan materi disampaikan langsung kepada siswa.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari soal kuis pemahaman konsep yang diujikan kepada 26 orang siswa kelas VII₈. Materi yang diujikan pada soal kuis adalah solusi persamaan linear satu variabel. Terlihat bahwa siswa pada umumnya bermasalah pada pemahaman konsep dalam operasi hitung aljabar dan menemukan solusi dari persamaan linear satu variabel.

$$\begin{aligned}
 ① -4x - 15 &= 3 - 10x \\
 -4x - 15 &= 3 - 10x \\
 \cancel{-4x} - 15 &= 3 - 10x - 15 \\
 -4x &= 3 - 15 \\
 -4x &= -12 \\
 -4x &= \frac{-12}{-4} \\
 x &= 3
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Salah Satu Lembar Jawaban Kuis Siswa yang Memiliki Pemahaman Konsep Matematis yang Rendah.

$$\begin{aligned}
 -4x - 15 &= 3 - 10x \\
 -4x - 15 + 15 &= 3 + 15 - 10x \\
 -4x &= 18 - 10x \\
 -4x + 10x &= 18 - 10x + 10x \\
 6x &= 18 \\
 x &= 3
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban yang Benar dari Soal Kuis Siswa.

Pada Gambar 1, terlihat bahwa siswa kurang mampu dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu untuk mencari solusi dari persamaan linear satu variabel. Kemudian terdapat perhitungan siswa yang

salah. Dari 27 orang siswa yang diuji, terdapat 6 orang siswa memiliki jawaban yang benar, 19 orang siswa memiliki jawaban yang salah, dan 1 orang siswa tidak memberikan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Penyebab hal ini terjadi adalah strategi pembelajaran yang belum tepat, aktifitas belajar yang lebih terpusat pada guru, serta pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Siswa dikatakan mempunyai pemahaman konsep matematis yang baik apabila mereka dapat menunjukkan indikator pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran, salah satunya yaitu siswa mampu dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Proses pembelajaran yang lebih berpusat pada guru akan mengakibatkan kurangnya keaktifan siswa dalam belajar. Sikap siswa yang masih kurang percaya diri dan malu bertanya akan berdampak bagi kemampuan daya pikir siswa dalam belajar. Jika siswa belum memiliki pemahaman konsep matematis yang baik, maka banyak siswa kurang mampu dalam menjawab soal-soal matematika ataupun memahami materi selanjutnya. Hal ini mengakibatkan tujuan pembelajaran matematika yang lainnya sulit dicapai.

Tujuan pembelajaran matematika akan tercapai jika strategi belajar mengajar pada pembelajaran matematika mampu membuat siswa memiliki pemahaman konsep matematis yang baik. Pemahaman konsep matematis siswa diharapkan akan lebih baik dan meningkat jika konsep matematika didapatkan siswa melalui suatu proses pembelajaran yang ilmiah dan memfasilitasi siswa agar

lebih aktif dalam belajar seperti pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik diharapkan dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran kooperatif. Pratt (Jufri, 2013: 112) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif sangat penting untuk membimbing dan memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran. Kemudian diperkuat lagi oleh Kemendikbud (2013: 213) bahwa dengan adanya pembelajaran kooperatif, siswa dapat saling membantu dalam proses belajar seperti pada proses saintifik. Sehingga langkah-langkah dalam pendekatan saintifik diharapkan dapat terlaksana dengan baik.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat dikombinasikan dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Lie (2002: 56) menyatakan bahwa model ini sangat cocok digunakan karena memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Selain itu, model ini juga memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Kemudian model ini juga bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Terdapat tiga tahapan pembelajaran dalam model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Ketiga tahapan pembelajarannya yaitu tahap *think*, tahap *pair*, dan tahap *square*. Pada tahap *think*, empat orang siswa berfikir dan mengerjakan tugas secara mandiri terlebih dahulu. Pada tahap *pair*, siswa mendiskusikan tugas secara berpasangan. Pada tahap *square*, siswa mendiskusikan kembali tugas secara berkelompok berempat.

Jadi dengan adanya perpaduan kedua pembelajaran tersebut, diharapkan tujuan pembelajaran matematika lebih mudah tercapai. Salah satu tujuannya yaitu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Prinsip pendekatan saintifik diharapkan lebih terlaksana dengan baik apabila siswa bekerja sama dalam kelompoknya dalam model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Apalagi melihat kenyataan bahwa model ini belum pernah diterapkan guru dalam proses pembelajaran.

Guru juga dapat melihat perkembangan pemahaman konsep matematis siswa melalui pemberian kuis. Pemberian kuis sangat bermanfaat bagi guru dalam melihat kelemahan pemahaman konsep matematis siswa sehingga guru dapat menemukan solusi untuk mengatasi kelemahan tersebut. Berdasarkan hasil observasi juga disimpulkan bahwa pelaksanaan kuis belum optimal. Untuk mengetahui pengaruh dari strategi pembelajaran tersebut terhadap pemahaman konsep matematis siswa, maka dilakukan suatu penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 12 Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. pemahaman konsep matematis siswa yang rendah menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa,
2. siswa belum bisa menggunakan dan mengembangkan pemahaman konsepnya

secara maksimal,

3. aktifitas atau keterlibatan siswa dalam menemukan konsep masih kurang,
4. proses pembelajaran yang lebih berpusat pada guru,
5. beberapa siswa melakukan aktifitas yang tidak berhubungan dengan proses pembelajaran, dan
6. beberapa orang siswa masih malu bertanya atau kurang percaya diri.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka masalah yang akan diteliti dibatasi pada pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang masih rendah. Hal ini diatasi dengan menerapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. bagaimana perkembangan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang selama diterapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* ?, dan
2. apakah pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ?

E. Asumsi Penelitian

Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. semua siswa memiliki kesempatan yang sama dalam mengikuti proses pembelajaran matematika,
2. guru mampu menerapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*,
3. siswa memiliki pemahaman konsep matematis yang berbeda-beda, dan
4. hasil belajar yang diperoleh siswa menggambarkan pemahaman konsep matematis siswa.

F. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang yang belajar melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

G. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. mengetahui perkembangan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang selama diterapkannya pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*, dan
2. mengetahui apakah pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang yang belajar melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih baik daripada

pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

H. Manfaat Penelitian

Bertitik tolak dari tujuan yang hendak dicapai, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. tambahan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dapat diterapkan peneliti dalam menjalankan profesi guru nantinya,
2. informasi bagi calon guru/mahasiswa agar dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dari permasalahan yang dihadapi,
3. bahan masukan bagi guru matematika sebagai salah satu alternatif dalam memilih strategi pembelajaran yang diterapkan, dan
4. bahan masukan bagi sekolah untuk membuat kebijakan dalam usaha meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah interaksi dua arah antara guru dengan siswa serta teori dengan praktik. Pembelajaran di sekolah memiliki tujuan tertentu yang sudah ditetapkan pada kurikulum. Dalam mencapai tujuan tersebut diperlukan fasilitas pendukung. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (1999: 57) yang menyatakan bahwa "Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran". Jadi dalam pembelajaran, yang dibutuhkan tidak hanya guru dan siswa, tetapi juga bagaimana cara agar proses belajar tersebut berjalan dengan baik. Oleh karena itu, materi, fasilitas, ataupun strategi guru dalam mengajar juga perlu diperhatikan.

Pelaksanaan proses pembelajaran di kelas diatur dalam Standar Proses. Permendiknas No. 41 Tahun 2007 menyatakan bahwa "Standar proses adalah Standar Nasional Pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan". Proses pembelajaran yang dimaksudkan adalah dimana siswa lebih aktif dalam belajar (*student center*). Hal ini dijelaskan dalam Permendiknas No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses menyatakan bahwa "Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan

bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik". Menurut Standar Proses tersebut, tugas guru yang paling utama dalam pembelajaran adalah mengkondisikan lingkungan belajar siswa agar mereka lebih termotivasi dan aktif lagi dalam belajar, termasuk dalam mata pelajaran matematika.

Matematika memiliki pengertian yang berbeda-beda menurut para ahli, namun pada hakikatnya memiliki makna yang sama. Menurut Suherman (2003: 19) matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya. Hal ini diperkuat lagi oleh Soedjadi (2000: 11), beliau menyatakan bahwa "Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik". Kedua ahli tersebut sepakat bahwa matematika adalah ilmu berpikir secara logis tentang sesuatu yang memiliki bentuk atau pola saling berhubungan. Jadi dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berisikan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain sehingga membantu kita berpikir secara logis.

Pembelajaran matematika merupakan suatu usaha guru dalam membantu siswa untuk memiliki kemampuan matematis sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa "Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah". Hal ini sejalan dengan pendapat Nikson (Mulyardi, 2003: 3) yang mengemukakan bahwa "Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip

matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali". Jadi dalam pembelajaran matematika, guru harus membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut melalui proses belajar mengajar yang tepat.

Pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya sebatas transfer ilmu dari guru ke siswa, sehingga hanya membuat siswa dari yang tidak tahu menjadi tahu saja, namun pembelajaran juga harus memunculkan sikap mendidik. Raka Joni (Jufri, 2013: 43) mengemukakan bahwa pembelajaran yang mendidik mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. menekankan proses pembelajarkan bagaimana belajar (*learning how to learn*),
- b. mengutamakan strategi pembelajaran yang mendukung proses belajar yang bermakna,
- c. membantu peserta didik agar cakap dalam memikirkan dan memilih jawaban atas persoalan yang dihadapkan kepadanya, dan
- d. pendidik tidak banyak menyampaikan informasi langsung kepada peserta didik.

Dari apa yang dikemukakan oleh Jufri, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika yang mendidik mengutamakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa lebih aktif dalam proses belajar, dimana siswa dibantu dalam mencapai kemampuan berpikir. Salah satu contoh upaya dalam mencapai kemampuan berpikir yaitu diharapkan siswa dibimbing untuk menemukan suatu konsep matematika sehingga siswa dapat menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika melalui proses

belajar mengajar yang diselenggarakan secara aktif, kreatif, interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa. Salah satu upayanya dengan menggunakan strategi belajar-mengajar yang cocok. Oleh karena itu, guru hendaknya memilih dan menggunakan model, strategi, pendekatan, metode dan teknik yang melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun sosial.

2. Pendekatan Saintifik (*scientific approach*)

Pendekatan saintifik (*scientific approach*) berasal dari dua buah kata yaitu pendekatan dan saintifik. Pendekatan dapat diartikan sebagai usaha kita dalam mendekati suatu hal. Dalam proses pembelajaran, Jufri (2013: 73) menyatakan bahwa “Pendekatan (*approach*) dapat dimaknai sebagai cara pandang kita terhadap proses pembelajaran yang mengacu pada pandangan tentang suatu yang bersifat umum”. Jadi pendekatan adalah titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran.

Pendekatan yang dipilih dalam mengajar akan menentukan strategi atau model pembelajaran apa yang digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas. Hal ini dijelaskan Jufri (2013: 75) bahwa pendekatan lebih menekankan pada strategi dalam perencanaan pembelajaran. Jika guru menginginkan suatu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*), maka guru bisa memilih strategi atau model yang memungkinkan siswa lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran seperti pendekatan saintifik.

Saintifik juga bisa kita samakan dengan istilah sains. Istilah sains berasal dari bahasa Latin “*scientia*” yang berarti pengetahuan. Pengetahuan tersebut

didapatkan melalui suatu proses yang sistematis. Sumanto dkk. (Putra, 2013: 40) menyatakan bahwa “ Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan penemuan, dan memiliki sikap ilmiah”. Jadi saintifik merupakan proses pembelajaran yang sistematis dan sesuai dengan langkah-langkah sains dalam memperoleh suatu pengetahuan dari alam sekitarnya.

Pendekatan saintifik adalah sudut pandang proses pembelajaran yang menerapkan langkah-langkah ilmiah dalam memperoleh suatu pengetahuan. Hal ini dijelaskan Kemendikbud (2013: 203) bahwa “Pendekatan ilmiah merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah”. Oleh karena itu, pendekatan ilmiah ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses memperoleh pengetahuan.

Pengetahuan merupakan hasil belajar ranah kognitif yang paling rendah, akan tetapi menjadi prasyarat bagi pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi. Jufri (2013: 60) menyatakan bahwa “Ranah kognitif dari hasil belajar menurut Bloom meliputi penguasaan konsep, ide, pengetahuan faktual, dan berkenaan dengan keterampilan intelektual”. Hasil belajar ranah kognitif yang setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan yaitu pemahaman. Dalam ilmu matematika, misalnya kemampuan menghafal suatu konsep atau rumus matematika akan menentukan pemahaman dalam menggunakan rumus tersebut. Jadi jelaslah bahwa pengetahuan menjadi prasyarat bagi pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi seperti pemahaman.

Fokus pembelajaran dengan pendekatan saintifik diarahkan pada pengembangan keterampilan siswa dalam memproses pengetahuan, serta menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang diperlukan (Putra, 2013: 56). Sependapat dengan hal itu, Depdiknas 2003a (Jufri: 91) menyatakan bahwa “Sasaran umum pelajaran sains ditekankan kepada pengembangan kemampuan bekerja ilmiah dan kemampuan memahami konsep-konsep sains serta menerapkannya dalam kehidupan nyata”. Jadi dalam upaya menanamkan konsep, pembelajaran tidak cukup hanya sekedar ceramah. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dirancang untuk mengajak siswa secara langsung kedalam proses sains dalam waktu yang relatif singkat untuk menemukan konsep pengetahuannya sendiri. Sehingga dalam pembelajaran tersebut tidak hanya teori namun juga praktik.

Teori dan praktik dalam pendekatan saintifik memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa. Hal ini dijelaskan oleh Permendikbud Republik Indonesia No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum menyatakan bahwa prosedur/proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/berekspeten, mengasosiasikan/mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Setiap prosedur/proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik tersebut diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, hal ini dikarenakan adanya berbagai kegiatan belajar yang menuntut siswa lebih aktif (*student center*).

Kelima prosedur/proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih diperinci lagi dalam berbagai kegiatan belajar sebagaimana yang tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Keterkaitan antara Prinsip Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya

Prinsip	Kegiatan belajar	Kompetensi yang dikembangkan
1	2	3
Mengamati	Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)	Melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi
Menanya	Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik)	Mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat
Mengumpulkan informasi/ eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> - melakukan eksperimen - membaca sumber lain selain buku teks - mengamati objek/ kejadian/ - aktivitas - wawancara dengan nara sumber 	Mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Mengasosiasikan/ mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> - mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. - Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan 	Mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan .
Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya	Mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Sumber: Permendikbud Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 hal 35-37

Berdasarkan Permendikbud Republik Indonesia No. 81A tersebut, prinsip pendekatan saintifik tersebut berupa: 1) mengamati yaitu guru menceritakan

fenomena kepada siswa ataupun siswa mengamati fenomena di lingkungan kehidupan sehari-hari melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca; 2) menanya yaitu berlangsungnya tanya jawab siswa kepada guru, antar siswa lain atau diri sendiri tentang informasi yang tidak dipahami dari proses mengamati; 3) mengumpulkan informasi/eksperimen yaitu siswa menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara seperti membaca buku yang lebih banyak, mengamati objek atau fenomena yang lebih teliti, ataupun wawancara dengan narasumber bahkan melakukan eksperimen; 4) mengasosiasikan/mengolah informasi/menalar yaitu siswa mengolah ataupun menemukan pola dari keterkaitan informasi yang diperoleh tersebut sehingga diperoleh pengetahuan baru; 5) mengkomunikasikan yaitu siswa membuat kesimpulan dan menuliskan atau menceritakan kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya tentang apa telah yang ditemukan dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan dan menemukan pola.

Prinsip pendekatan saintifik dilaksanakan secara urut namun tidak kaku. Hal ini dijelaskan Kemendikbud (2013: 213-214) bahwa ketika siswa sudah berada dalam proses menalar, kemudian dijumpai kendala, guru mengajak siswa dalam proses mengamati lagi. Proses menanya dan menalar dapat terjadi dalam satu kali proses (simultan) yang saling melengkapi. Proses mencoba dapat dilaksanakan bersamaan dengan proses menanya dan menalar, namun dapat pula dilaksanakan setelah proses menalar bersama guru selesai.

Pemahaman konsep matematis siswa diharapkan akan lebih meningkat jika diterapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Menurut Putra (2013: 56), hal ini dikarenakan siswa diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuannya sendiri melalui berbagai aktifitas sains. Dengan adanya pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran matematika, siswa diberikan kesempatan untuk langsung terlibat dalam aktifitas dan pengalaman sains, sebagaimana yang dilakukan atau dialami oleh ilmuwan. Sehingga keaktifan siswa dalam proses pendekatan saintifik seperti mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyimpulkan, membuat pengetahuan seperti konsep matematika lebih bermakna dan lebih lama diingat siswa.

Dalam penerapannya, pembelajaran dengan pendekatan saintifik juga diharapkan cocok dilaksanakan secara kooperatif. Menurut Carin dan Sund (Putra, 2013: 61-62), hal ini dikarenakan bahwa karakteristik dalam pembelajaran sains, guru perlu menggunakan berbagai pendekatan/model pembelajaran yang bervariasi dalam pembelajaran sains. Sehingga diharapkan langkah-langkah pembelajaran sains dapat berjalan dengan baik karena adanya kerja sama antara siswa dalam kelompoknya.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat dipadukan dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Dengan adanya perpaduan kedua pembelajaran tersebut, diharapkan tujuan pembelajaran matematika akan mudah tercapai. Salah satu tujuannya yaitu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Prinsip pendekatan saintifik diharapkan akan lebih terlaksana dengan baik apabila siswa

bekerja sama dalam kelompoknya dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah suatu proses pembelajaran di mana siswa dididik dan dilatih dengan pembelajaran yang kooperatif agar terampil secara aktif mengkonstruksi konsep atau prinsip melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/berekspeten/mencoba, mengolah informasi/mengasosiasi/menalarkan, hingga mengkomunikasikan hasil temuan dalam kelompoknya. Dengan adanya pembelajaran dengan pendekatan saintifik secara berkelompok, ketercapaian belajar siswa tidak hanya pada aspek kognitif saja, namun juga pada aspek afektif, dan psikomotor. Hal ini juga sesuai dengan Kurikulum 2013 berbasis karakter dan kompetensi.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan dalam proses pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Joyce (Trianto, 2009: 22) bahwa model pembelajaran adalah “Suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain”. Artinya model pembelajaran ini mengarahkan guru dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda. Salah satu contohnya yaitu model

pembelajaran kooperatif. Menurut Jufri (2013: 112) model pembelajaran koperatif adalah suatu model pembelajaran di mana siswa diorganisasikan untuk bekerja sama dan belajar dalam kelompok-kelompok yang memiliki aturan tertentu. Dalam model pembelajaran kooperatif ini, siswa dikondisikan belajar bersama dalam kelompok yang heterogen. Model pembelajaran ini memerlukan lingkungan belajar yang fleksibel seperti meja atau kursi yang mudah dipindahkan.

Model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jufri (2013: 114) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa yang berkemampuan tinggi maupun kurang. Hal ini dikarenakan siswa yang berkemampuan lebih tinggi dapat meningkatkan kemampuan akademiknya saat dia membantu temannya untuk memahami materi pelajaran. Sedangkan siswa yang berkemampuan kurang akan lebih termotivasi lagi dalam belajar karena dibantu oleh temannya yang memiliki orientasi belajar yang sama dengannya.

Model pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivisme. Menurut Jufri (2013: 32) bahwa dalam teori konstruktivisme ini, siswa membangun sendiri pengetahuannya secara aktif dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Kemudian, Trianto (2010: 56) menyatakan bahwa pembelajaran ini muncul dari konsep siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Artinya dalam pembelajaran kooperatif sangat dibutuhkan kerja sama antar individu dalam kelompok, agar siswa yang kurang pandai dapat

dibantu oleh siswa yang lebih pandai, sehingga selain pencapaian kognitif secara tidak langsung ditanamkan sikap kerja sama, saling membantu, tanggung jawab dan lain sebagainya.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square*

Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* merupakan perkembangan dari pembelajaran kooperatif *think pair share*. Lie (2002: 56) mengemukakan bahwa “*Think pair square* adalah teknik belajar mengajar berpikir-berpasangan-berempat dikembangkan oleh Frank Lyman (*think-pair-share*) dan Spencer Kagan (*think-pair-square*) sebagai struktur kegiatan pembelajaran gotong royong”. Jadi terlihat bahwa *think pair square* dikembangkan dari *think pair share*, sehingga siswa dibagi dari yang awalnya dua orang dalam satu kelompok menjadi empat orang dalam satu kelompok.

Terdapat beberapa keunggulan dari teknik pembelajaran kooperatif *think pair square*. Lie (2002: 56) menyatakan bahwa model ini sangat cocok digunakan karena memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Selain itu, model ini juga memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Kemudian model ini juga bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Kemudian Lie (2005:57) juga mengemukakan langkah-langkah teknik *think pair square* sebagai berikut:

- a. guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok,
- b. setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri,

- c. siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya, dan
- d. kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat. Siswa mempunyai kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat.

Jadi berdasarkan langkah-langkah teknik *think pair square* tersebut, siswa memiliki tanggung jawab belajar terhadap dirinya sendiri, pasangannya, dan kelompoknya. Sehingga diharapkan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar. Dari tahap-tahap dari *think pair square* tersebut juga diharapkan indikator pemahaman konsep matematis siswa tercapai dan pembelajaran ini juga diharapkan membantu siswa dalam mengikuti proses pendekatan saintifik.

Pada tahap pertama (*think*), guru mengajukan pertanyaan, persoalan, ataupun isu yang berasosiasi dengan pelajaran dan meminta setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas sendiri untuk beberapa menit. Dalam hal ini guru dapat memandu siswa dengan LKS. Pada tahap kedua (*pair*), siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya, dengan tahap ini diharapkan suatu permasalahan yang telah dicoba untuk difikirkan siswa secara sendiri, jika terjadi kesulitan maka siswa dapat mendiskusikannya dengan pasangan sehingga siswa dapat memikirkan bersama-sama. Tahapan ini biasanya berlangsung 4 atau 5 menit.

Pada tahap ketiga (*square*), kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat untuk membagikan dan mendiskusikan kembali hasil kerjanya. Seluruh anggota kelompok memiliki tanggung jawab untuk memberikan pemahaman terhadap masalah dalam kelompok sehingga seluruh anggota

memiliki kesimpulan yang utuh. Kemudian kelompok mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Pengelompokkan siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dapat dilakukan berdasarkan tingkat kemampuan akademik siswa. Pengelompokkan siswa ini didasarkan pada alasan bahwa dalam kelompok siswa akan lebih termotivasi dan terbantu oleh teman lain dalam kesulitan belajarnya. Apalagi kesulitan tersebut adalah sesuatu yang tidak dapat dicapainya sendiri, melainkan harus dikerjakan bersama-sama. Dalam penelitian ini, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dalam melakukan langkah *think pair square*. Salah satu cara pembentukan kelompok berdasarkan hasil belajar siswa dapat dilihat seperti Tabel 3.

Tabel 3. Pembentukan Kelompok Kooperatif Berdasarkan Kemampuan Akademik Siswa

Kemampuan	No	Nama	Rangking	Kelompok
Tinggi	1	Trogonraja	1	A
	2	Elang	2	B
	3	Kusuma	3	C
	4	Valentinus	4	D
Sedang	5	Fitrya	5	D
	6	Rohman	6	C
	7	Fakri	7	B
	8	Ridwan	8	A
	9	Anwarudin	9	A
	10	Fauzia	10	B
	11	Fahmi	11	C
	12	Vinsen	12	D
Rendah	13	Febrian	13	D
	14	Andrew	14	C
	15	Restu	15	B
	16	Respati	16	A

Sumber: Widyantini (2008: 8)

5. Lembar Kegiatan Siswa

Lembar kegiatan siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang memandu siswa dalam mengerjakan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Hal ini senada dengan pendapat yang disampaikan oleh Trianto (2010: 222) bahwa “Lembar kegiatan siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah”. Sementara itu, Depdiknas (2008: 13) menjelaskan bahwa LKS adalah lembaran-lembaran berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Sehingga, penggunaan lembar kegiatan siswa (LKS) dalam kegiatan pembelajaran matematika dapat mendorong dan memandu siswa untuk mengolah sendiri bahan yang dipelajari ataupun bersama dengan temannya dalam suatu bentuk diskusi kelompok.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi panduan belajar atau langkah-langkah kegiatan belajar bagi siswa untuk menemukan/memperoleh pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari. Materi dalam LKS disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematik sehingga siswa dapat mengikutiinya dengan mudah dan tujuan-tujuan pembelajaran matematika yang telah dirumuskan dapat tercapai dengan baik. LKS juga disertai dengan pertanyaan/latihan dan biasanya melampirkan jawaban yang benar.

LKS dalam penelitian ini hanya digunakan sebagai perangkat pembelajaran, bukan termasuk perangkat penelitian yang menjadi instrumen penilaian. LKS ini digunakan untuk membantu siswa dalam proses menyelidiki dan menemukan konsep materi pangajaran. Dengan adanya LKS ini, diharapkan

mampu membantu terlaksananya pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

6. Konsep

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek sehingga kita dapat menggolongkan mana contoh dan bukan contoh (Soedjadi, 2000: 14). Konsep dalam matematika saling berkaitan satu sama lainnya. Hal ini dijelaskan Soedjadji (2000: 11), bahwa konsep-konsep dalam matematika pada umumnya disusun dari konsep-konsep sebelumnya. Misalnya konsep pangkat disusun dari konsep perkalian, konsep luas segitiga disusun dari konsep luas persegi panjang, konsep luas trapesium disusun dari konsep luas segitiga. Berarti konsep-konsep sebelumnya yang dipahami siswa sangat dibutuhkan untuk mengkonstruksi suatu konsep baru.

Jadi dapat disimpulkan bahwa konsep adalah pemikiran abstrak yang yang memungkinkan seseorang mengklasifikasikan sekumpulan objek dalam golongan tertentu atau kejadian, sehingga seseorang dapat menyimpulkan mana yang contoh dan bukan contoh.

7. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Hal ini diperjelas lagi oleh Orlich, *et al* 1994 (Jufri, 2013: 60) bahwa dalam kategori hasil belajar kognitif, pemahaman diimplikasikan kepada hal memahami arti ataupun makna. Pemahaman merupakan suatu proses, perbuatan, dan cara memahami. Kemudian menurut Sudijono (2008: 50) bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang

untuk mengerti atau memahami sesuatu, setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.

Dari kedua pendapat di atas, pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan memahami sesuatu setelah diingat dan diketahui.

Pemahaman diperoleh dari pengetahuan yang dieksplorasi dan dimanfaatkan dalam situasi lain. Jufri (2013: 61) memberikan penjelasan bahwa pemahaman diekspresikan dari pengetahuan dalam konteks baru, kemudian pengetahuan tersebut dieksplorasi untuk dimanfaatkan dalam situasi lain. Dalam Taksonomi Bloom pada ranah kognitifnya, pemahaman adalah kesanggupan memahami setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Namun, bukan berarti bahwa pengetahuan tidak dipertanyakan, sebab untuk dapat memahami perlu terlebih dahulu mengetahui atau mengenal.

Dalam belajar matematika, seorang siswa hendaknya memiliki pemahaman konsep matematis yang baik. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan mata pelajaran matematika dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yaitu bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Terdapat tujuh indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dinyatakan Kemendikbud (2013: 275), bahwa kemampuan dalam matematika yang terkait dengan pemahaman siswa terhadap konsep matematika sebagai berikut:

- a. menyatakan ulang sebuah konsep,
- b. mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
- c. memberi contoh dan non contoh dari konsep,

- d. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
- e. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep,
- f. menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan
- g. mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Hal ini menjelaskan bahwa siswa diharapkan mampu dalam menyampaikan kembali pengetahuan (konsep) yang telah diperolehnya baik secara lisan maupun tulisan dengan tepat dan tanpa ada kesalahan, mampu mengelompokkan suatu objek tertentu menurut jenis dan sifat-sifatnya dengan benar dan lengkap, memahami dan dapat memberikan contoh yang benar dan yang mana contoh yang tidak benar dari suatu konsep/materi dengan tepat dan lengkap, mampu mempresentasikan/memaparkan suatu materi secara tepat seperti dalam grafik, tabel, piktogram, dan bentuk lainnya sehingga orang lain mampu memahami maksud dari konsep/soal tersebut, mampu menganalisa suatu soal mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi, mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan lengkap sesuai dengan langkah-langkah yang benar dan terakhir siswa diharapkan mampu dengan benar dan tepat menggunakan suatu konsep untuk memecahkan masalah.

Pemahaman konsep matematis siswa dapat dibuktikan dengan memberikan soal-soal pemahaman konsep kepada siswa. Dari kegiatan inilah guru dapat mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan dapat mendiagnosis kesulitan siswanya serta mengadakan evaluasi. Pemahaman konsep matematis yang baik diperlukan dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Siswa dikatakan mempunyai pemahaman konsep yang baik apabila mereka dapat menunjukkan indikator-indikator tersebut dalam pembelajaran.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa adalah tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika seperti kemampuan menafsirkan dan menyatakan ulang konsep-konsep dengan kata-kata sendiri berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, tidak sekedar menghafal dan memperkirakan, tetapi juga mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu dipelajari serta mampu menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari itu dan bisa menerapkan konsep yang telah didapatkannya dalam menyelesaikan permasalahan.

8. Keterkaitan Antara Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Pendekatan saintifik (*scientific approach*) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* merupakan perpaduan pembelajaran yang diharapkan dapat mengoptimalkan keaktifan siswa dalam belajar. Kemendikbud (2013: 203) menjelaskan bahwa pendekatan saintifik ini memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuannya dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Kemudian, Lie (2002: 56) menyatakan bahwa *think pair square* memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Selain itu, model ini juga memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Dari kedua penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kedua pembelajaran ini memang diharapkan dapat mengoptimalkan keaktifan siswa dalam belajar.

Keaktifan siswa dalam belajar diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Menurut Putra (2013: 56), hal ini dikarenakan pada pendekatan saintifik, siswa diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuannya sendiri melalui berbagai aktifitas sains. Dengan adanya pendekatan saintifik, siswa diberikan kesempatan untuk langsung terlibat dalam proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyimpulkan, sehingga siswa dapat menemukan pengetahuannya sendiri. Pengetahuannya tersebut dapat berupa konsep matematika. Pengetahuan yang didapatkan siswa dengan cara ini diharapkan akan lebih bermakna dan lebih lama diingat siswa.

Prinsip pembelajaran dalam pendekatan saintifik diharapkan lebih terlaksana dengan baik apabila dilakukan siswa dalam pembelajaran kooperatif yang menuntut adanya kerja sama dan tanggung jawab pribadi serta kelompok. Pratt (Jufri, 2013: 112) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif sangat penting untuk membimbing dan memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran. Kemudian diperkuat lagi oleh Kemendikbud (2013: 213) bahwa dengan adanya pembelajaran kooperatif, siswa dapat saling membantu dalam proses belajar seperti pada proses saintifik. Sehingga diharapkan nantinya langkah-langkah dalam pendekatan saintifik dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, pendekatan saintifik diharapkan dapat dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat dipadukan dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Kemendikbud (2013: 213) bahwa dengan adanya pembelajaran

kooperatif, siswa dapat saling membantu dalam proses belajar seperti pada proses saintifik. Artinya, dengan adanya pembelajaran kooperatif tersebut, siswa diharapkan akan terbantu oleh teman dalam kelompoknya jika siswa mengalami kesulitan pada saat proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Berdasarkan langkah-langkah *think pair square*, pada saat *think* diharapkan siswa sudah mencoba mengamati dan menanya permasalahan konsep matematis sehingga indikator-indikator pemahaman konsep yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan tercapai. Secara umum, jika siswa belum bisa mengembangkan pemahaman konsep secara maksimal, maka indikator-indikator tersebut diharapkan bisa tercapai pada saat *pair*, karena siswa yang kurang pintar dapat dibantu oleh siswa yang pintar. Jika pada tahap berpasangan masih belum optimal, maka diharapkan pada tahap *square*, semua siswa dalam kelompok memahami permasalahan dan menemukan solusi dengan cara berdiskusi berempat. Pada tahap bekerja berempat diharapkan seluruh indikator pemahaman konsep matematis yang terdapat pada permasalahan tercapai.

9. Pembelajaran Konvensional

Konvensional merupakan apa yang biasa dilakukan atau yang sudah menjadi kebiasaan (Poerwadarminta, 1988: 522). Ini menyatakan bahwa sesuatu dikatakan konvensional jika sesuatu tersebut sudah umum dan biasa dipakai, dimanfaatkan, dan dilakukan. Jika konvensional menyangkut pada pembelajaran, maka ini diartikan bahwa pembelajaran tersebut sudah biasa dilakukan oleh guru di kelas. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang sudah biasa dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran diatur oleh standar proses. Standar Proses adalah kriteria standar mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan (Permendikbud No. 65 Tahun 2013). Kemudian, Kemendikbud (2013: 187) menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Hal ini memberikan kesimpulan bagi kita bahwa apapun pembelajaran yang diterapkan guru di kelas, harus sesuai dengan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 menekankan proses pembelajaran untuk semua jenjang pendidikan terdiri dari proses: (1) mengamati; (2) menanya; (3) mengumpulkan infomasi; (4) mengasosiasi; dan (5) mengkomunikasikan (Kemdikbud, 2013: 187). Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang biasa atau pembelajaran konvensional yang diterapkan dalam Kurikulum 2013 adalah pembelajaran dengan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik.

Pada observasi yang dilakukan, pendekatan saintifik yang diterapkan guru kurang maksimal. Walaupun proses pendekatan saintifik ini telah diterapkan guru, namun masih terlalu standar, bahkan belum terlaksana dengan baik. Guru memadukan pendekatan saintifik dengan pembelajaran ekspositori. Gulo (2002: 11) bahwa “Strategi belajar-mengajar ekspositori di mana guru mengolah secara tuntas pesan/materi sebelum disampaikan di kelas sehingga peserta didik tinggal menerima saja”. Sehingga, dalam pembelajaran konvensional yaitu pendekatan saintifik standar ini, keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar sangatlah

kurang. Kemudian, pendekatan saintifik ini umumnya dilakukan secara individual, hal ini memungkinkan siswa merasa kesulitan dalam mengikuti proses saintifik tersebut jika dilakukan sendiri-sendiri tanpa kerja sama di dalam kelompok.

Untuk mengatasi itu, maka dibutuhkan suatu pembelajaran yang mendukung terlaksananya pendekatan saintifik dengan maksimal. Hal ini juga dijelaskan dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 bahwa untuk memperkuat pendekatan saintifik perlu diterapkan pembelajaran baik individual maupun kelompok. Oleh karena itu peneliti dalam hal ini memilih pembelajaran yang memfasilitasi siswa bekerja sendiri dan bekerja sama dengan kelompoknya seperti pada model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan telah dilakukan oleh:

1. Resti Fauziah, dengan judul “Pendekatan Saintifik Pembelajaran Elektronika Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan pendekatan saintifik melalui model pembelajaran berbasis masalah. Sebagian besar siswa memperoleh nilai di atas KKM dan mendapatkan kriteria baik pada aspek afektif dan psikomotornya. Kelemahan yang ada pada penelitian ini adalah kurang bervariasinya sumber belajar seperti buku teks, yang dimiliki oleh siswa pada saat memperjelas jawaban dari permasalahan yang diperoleh siswa. Sehingga diskusi yang berjalan kurang interaktif. Perbedaan penelitian Resti ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah pada aspek solusi yang diterapkan. Peneliti menerapkan pembelajaran dengan pendekatan

saintifik (*scientific approach*) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

2. Devi Silvia Rahimi, dengan judul ”Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Square* dalam pembelajaran matematika di kelas XI IS SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2011/2012”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil belajar dan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran konvensional. Kendala yang ditemui yaitu pada pelaksanaanya siswa masih ada yang bingung dengan tahap yang dilaksanakan, serta memberikan saran untuk dapat melanjutkan pada pokok bahasan lainnya. Pokok bahasan pada saat penelitian adalah peluang. Akan tetapi peningkatannya tidak terlalu baik. Perbedaan penelitian Devi ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah peneliti menerapkan pembelajaran pendekatan saintifik (*scientific approach*) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Peneliti melakukan penelitian ini di tingkat SMP kelas VII yang telah menerapkan Kurikulum 2013 dan penelitian ini tertuju pada pemahaman konsep matematis siswa.

C. Kerangka Konseptual

Seluruh siswa diharapkan dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, agar pembelajaran lebih bermakna dan tujuan pembelajaran matematika tercapai dengan baik. Namun, kebanyakan siswa hanya pasif sehingga proses pembelajaran berpusat pada guru. Seharusnya pada proses pembelajaran

guru hanya menjadi fasilitator, mediator, dan motivator yang mampu menggerakkan siswa agar aktif dalam proses pembelajaran.

Kurangnya keterlibatan siswa dalam menemukan konsep matematika mengakibatkan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Pada umumnya, dalam pembelajaran konvensional, konsep diberikan langsung pada siswa. Hal ini mengakibatkan siswa banyak yang menghafal rumus. Idealnya rumus itu tidak dihafal, namun dipahami dengan baik. Pemahaman konsep matematis muncul apabila siswa dapat menunjukkan indikator-indikator pemahaman konsep. Oleh karena itu, dibutuhkan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk aktif dalam belajar.

Salah satu bentuk pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk aktif dalam belajar adalah pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Dalam penerapan Kurikulum 2013 yang berbasis pendekatan saintifik, siswa dapat menemukan konsep matematikanya sendiri. Siswa secara langsung dilibatkan untuk memperoleh pengetahuannya sendiri secara ilmiah seperti aktif dalam proses mengamati, menanya, menalarkan, mencobakan, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan sendiri apa yang didapatkannya dalam proses belajar. Perhatian siswa dapat lebih fokus pada proses pembelajaran dan tidak menimbulkan kebosanan.

Pengetahuan yang diperoleh siswa dari hasil pemikirannya sendiri pun akan lebih mudah diingat dan dipahami. Sehingga diharapkan dengan pendekatan saintifik ini, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa akan lebih baik dan meningkat dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan

pembelajaran konvensional. Namun, tahap-tahap pada pendekatan saintifik ini diharapkan akan lebih optimal terlaksana jika dilaksanakan siswa secara kooperatif.

Salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat membantu terlaksananya pendekatan saintifik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* merupakan suatu pembelajaran kooperatif yang berpusat pada siswa. Keunggulan dari teknik *think pair square* ini adalah optimalisasi partisipasi siswa. Teknik ini memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Hal ini dikarenakan pada langkah-langkah *think pair square*, siswa bekerja sendiri maupun bekerja sama dengan orang lain. Jika siswa kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik, maka siswa dapat berdiskusi dengan pasangannya. Jika pada saat berdiskusi dengan pasangannya belum maksimal, maka siswa dapat berdiskusi berempat dengan kelompoknya.

Dari latar belakang masalah dan kajian teori yang telah dijelaskan sebelumnya, pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Peneliti menggunakan kuis untuk melihat perkembangan pemahaman konsep matematis siswa dan tes akhir untuk melihat bagaimana pemahaman konsep siswa setelah diterapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

BAB V **PENUTUP**

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang yang dimulai 23 April sampai 7 Juni 2014. Pada penelitian ini, dipilih siswa kelas VII₅ sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII₇ sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan *static group design*. Data pada penelitian ini yaitu data hasil kuis dan data hasil tes akhir. Data hasil kuis digunakan untuk menyimpulkan bagaimana perkembangan pemahaman konsep matematis siswa selama diterapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dan data hasil tes akhir untuk menyimpulkan bagaimana perbandingan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan dan saran:

A. Kesimpulan

1. Perkembangan pemahaman konsep matematis siswa pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya cenderung mengalami penurunan, sedangkan pada indikator yang lain cenderung mengalami peningkatan. Dari keenam indikator pemahaman konsep matematis siswa tersebut, perkembangan indikator tertinggi terjadi pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Sedangkan perkembangan terendah terjadi pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

2. Pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 12 Padang yang belajar melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional pada taraf nyata 0,05.

B. Saran

1. Bagi guru di sekolah agar dapat dapat menjadikan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* sebagai variasi dalam proses pembelajaran dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Kepada peneliti selanjutnya agar lebih mengoptimalkan perkembangan pemahaman konsep matematis siswa, khususnya perkembangan pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Depdikbud.2013. *Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- _____.2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- _____.2007. *Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- _____.2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- _____.2013. *Permendiknas Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- _____.2013. *Permendiknas Nomor 68 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fauziah, Resti. 2013. *Pendekatan Saintifik Pembelajaran Elektronika Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal. Online. http://jurnal.upi.edu/file/06_Resti_Fauziah_165-178pdf_.pdf, diakses tanggal 25 Februari 2014.
- Gulo,W. 2002. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta:PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hamalik, Oemar. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung : Bumi Aksara.
- Iryanti, Puji .2004. *Penilaian Unjuk Kerja*. Online. http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP04_UnjukKerja.pdf, diakses tanggal 10 Februari 2014.
- Jufri, A.Wahab.2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- Junaidi. 2010. *Titik Persentase Distribusi t*. Tersedia online di: <http://junaidichaniago.wordpress.com>. Diakses tanggal 15 Juli 2014.