

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13
G. Defenisi Operasional	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Kerangka Teoretis	16
1. Penalaran Matematika	17
2. Representasi Matematika	26
3. Hakekat Pembelajaran Matematika	29
4. Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC	31
5. Pembelajaran Ekspositori	38
6. Interaksi	42
7. Pola Jawaban (Proses Penyelesaian)	42
8. Teori Belajar Pendukung	43
9. Penelitian yang Relevan	46
B. Kerangka Konseptual	48
1. Perbedaan Kemampuan Penalaran Siswa yang dibelajarkan melalui Pemb. Kooperatif Tipe CIRC dan Pemb. Ekspositori	48
2. Perbedaan Kemampuan Representasi Siswa yang dibelajarkan melalui Pemb. Kooperatif Tipe CIRC dan Pemb. Ekspositori	50
3. Interaksi Antara Pembelajaran dan Tes Awal Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa	52
4. Aktivitas siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan kooperatif tipe CIRC	53
5. Pola jawaban siswa (proses penyelesaian masalah) dalam penalaran dan representasi matematis siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan kooperatif tipe CIRC	54
C. Hipotesis Penelitian	55
BAB III METODE PENELITIAN	56
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	56
B. Populasi dan Sampel	56
C. Pengontrolan Perlakuan	57
1. Validitas Internal	57
2. Validitas Eksternal	58
D. Rancangan Eksperimen	58
E. Instrumen Penelitian	59

1. Tes Awal	60
2. Tes Kemampuan Penalaran	60
3. Tes Kemampuan Representasi	63
4. Uji Coba Instrumen	66
5. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	69
6. Lembar observasi	74
F. Teknik Analisis Data	76
1. Data Hasil Tes	77
2. Uji Normalitas Data	78
3. Uji Homogenitas	78
4. Model Hipotesis	78
5. Data Kriteria Kemampuan	80
6. Data Hasil Observasi	81
7. Data Hasil Pola Jawaban	81
G. Prosedur Penelitian	82
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	83
A. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian	83
1. Aktivitas Siswa dan Guru	83
2. Pola Jawaban (Proses Penyelesaian)	89
B. Analisis Inferensial Hasil Penelitian	105
1. Hasil Penelitian Tentang Kemampuan Penalaran	105
2. Hasil penelitian Tentang Kemampuan Representasi	120
3. Interaksi Antara Pembelajaran Dengan Tes Awal Terhadap Kemampuan Siswa	134
C. Pembahasan	138
1. Faktor Pembelajaran	138
2. Kemampuan Penalaran Matematis	139
3. Kemampuan Representasi Matematis	140
4. Interaksi Antara Pembelajaran dengan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Matematika	141
5. Aktivitas Siswa dan Guru	142
6. Pola Jawaban (proses Penyelesaian)	143
7. Keterbatasan Penelitian	145
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	147
A. Kesimpulan	147
B. Saran	149
DAFTAR PUSTAKA	150

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Bentuk-bentuk operasional representasi matematika	28
Tabel 2.2.	Perbedaan pedagogi antara pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan pembelajaran ekspositori	41
Tabel 3.1	Tabel weiner tentang keterkaitan antara variabel bebas, terikat dan kontrol	59
Tabel 3.2.	Rubrik pemberian skor tes penalaran matematika.....	61
Tabel 3.3.	Kisi-kisi soal tes penalaran	63
Tabel 3.4.	Rubrik pemberian skor tes representasi matematika	64
Tabel 3.5.	Kisi-kisi soal tes representasi	66
Tabel 3.6.	Hasil validasi perangkat pembelajaran	67
Tabel 3.7.	Hasil validasi tes kemampuan penalaran	67
Tabel 3.8.	Hasil validasi tes kemampuan representasi	68
Tabel 3.9.	Rancangan uji coba	68
Tabel 3.10.	Validitas butir soal tes kemampuan penalaran	70
Tabel 3.11.	Validitas butir soal tes kemampuan representasi.....	71
Tabel 3.12.	Hasil analisis tingkat kesukaran uji coba tes kemampuan penalaran	73
Tabel 3.13.	Hasil analisis tingkat kesukaran uji coba tes kemampuan representasi	73
Tabel 3.14.	Hasil analisis daya pembeda uji coba tes kemampuan penalaran	74
Tabel 3.15.	Hasil analisis daya pembeda uji coba tes kemampuan representasi	74
Tabel 3.16.	Aktivitas siswa selama pembelajaran	75
Tabel 3.17.	Aktivitas guru selama pembelajaran	76
Tabel 3.18.	Keterkaitan permasalahan, hipotesis dan uji statistik yang digunakan .	77
Tabel 3.19.	Kriteria pengelompokan kemampuan siswa	80
Tabel 4.1	Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran kooperatif tipe CIRC	84
Tabel 4.2.	Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran ekspositori.....	85
Tabel 4.3.	Kegiatan guru pada pembelajaran kooperatif tipe CIRC.....	87
Tabel 4.4.	Kegiatan guru pada pembelajaran ekspositori	88
Tabel 4.5.	Kriteria Proses Penyelesaian Masalah Kemampuan Penalaran Matematis.....	96
Tabel 4.6.	Kriteria Proses Penyelesaian Masalah Kemampuan Representasi Matematis.....	103
Tabel 4.7.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi pretes kemampuan penalaran kelompok eksperimen	106
Tabel 4.8.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi pretes kemampuan penalaran kelompok kontrol	106
Tabel 4.9.	Hasil uji normalitas pretes penalaran kelompok eksperimen	107
Tabel 4.10.	Hasil uji normalitas pretes penalaran kelompok kontrol	108
Tabel 4.11.	Hasil uji homogenitas varians pretes kemampuan penalaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	108
Tabel 4.12.	Uji beda rata-rata pretes aspek generalisasi, analogi, modus ponens, Modus tollens, dan silogisme	109
Tabel 4.13.	Uji beda rata-rata pretes penalaran kelompok kontrol dan kelompok Eksperimen	109

Tabel 4.14.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi postes kemampuan penalaran kelompok eksperimen	110
Tabel 4.15.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi postes kemampuan penalaran kelompok kontrol	110
Tabel 4.16.	Hasil uji normalitas postes kemampuan penalaran kelompok eksperimen	111
Tabel 4.17.	Hasil uji normalitas postes kemampuan penalaran kelompok eksperimen	112
Tabel 4.18.	Hasil uji homogenitas varians postes kemampuan penalaran kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol	112
Tabel 4.19.	Uji beda rata-rata postes aspek analogi	113
Tabel 4.20.	Uji beda rata-rata postes aspek generalisasi, modus ponens, modus tollens, dan silogisme	113
Tabel 4.21.	Uji beda rata-rata postes penalaran kelompok kontrol dan kelompok Ekspeimen	114
Tabel 4.22.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi peningkatan kemampuan penalaran kelompok eksperimen	115
Tabel 4.23.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi peningkatan kemampuan penalaran kelompok kontrol	116
Tabel 4.24.	Nilai rata-rata gain ternormalisasi dan kategorinya	111
Tabel 4.25.	Uji normalitas gain kemampuan penalaran kelompok eksperimen....	117
Tabel 4.26.	Hasil uji normalitas gain kemampuan penalaran kelompok kontrol...	117
Tabel 4.27.	Hasil uji homogenitas varians gain kemampuan penalaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	117
Tabel 4.28.	Uji beda rata-rata postes aspek generalisasi, analogi, modus ponens modus tollens dan silogisme	118
Tabel 4.29.	Uji perbedaan rata-rata gain kemampuan penalaran	118
Tabel 4.30.	Rangkuman uji perbedaan rata-rata gain ternormalisasi aspek Kemampuan penalaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	119
Tabel 4.31.	Rangkuman uji perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan penalaran kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	119
Tabel 4.32.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi pretes kemampuan representasi kelompok eksperimen	120
Tabel 4.33.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi pretes kemampuan representasi kelompok kontrol	120
Tabel 4.34.	Hasil uji normalitas pretes representasi kelompok eksperimen	122
Tabel 4.35.	Hasil uji normalitas pretes representasi kelompok kontrol	122
Tabel 4.36.	Hasil uji homogenitas varians pretes kemampuan representasi kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol	122
Tabel 4.37.	Uji beda rata-rata pretes aspek menyajikan visual, menggunakan visual, ekspresi matematika, kata-kata dan menyusun teks	123
Tabel 4.38.	Uji beda rata-rata pretes representasi kelompok kontrol dan kelompok Ekspeimen	123
Tabel 4.39.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi postes kemampuan representasi kelompok eksperimen	124
Tabel 4.40.	Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi postes kemampuan representasi kelompok kontrol	124
Tabel 4.41.	Hasil uji normalitas postes kemampuan representasi kelompok eksperimen	126
Tabel 4.42.	Hasil Uji Normalitas Postes Kemampuan Representasi Kelompok	

Kontrol	126
Tabel 4.43. Hasil uji homogenitas varians postes kemampuan representasi kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol	126
Tabel 4.44. Uji beda rata-rata postes aspek menyajikan visual, ekspresi matematika, kata-kata dan menyusun teks	127
Tabel 4.45. Uji beda rata-rata postes aspek menggunakan visual dan postes representasi	128
Tabel 4.46. Uji beda rata-rata postes representasi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	129
Tabel 4.47. Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi peningkatan kemampuan representasi kelompok eksperimen	129
Tabel 4.48. Skor terendah, skor tertinggi, rata-rata, standar deviasi peningkatan kemampuan representasi kelompok kontrol	130
Tabel 4.49. Nilai rata-rata gain ternormalisasi dan kategorinya	130
Tabel 4.50. Hasil uji normalitas gain kemampuan representasi kelompok eksperimen	131
Tabel 4.51. Hasil uji normalitas gain kemampuan representasi kelompok kontrol	131
Tabel 4.52. Hasil uji homogenitas varians gain kemampuan representasi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	132
Tabel 4.53. Uji beda rata-rata gain aspek menyajikan visual, menggunakan visual, ekspresi matematika, kata-kata dan menyusun teks	132
Tabel 4.54. Uji perbedaan rata-rata gain kemampuan representasi	132
Tabel 4.55. Rangkuman uji perbedaan rata-rata gain ternormalisasi aspek kemampuan representasi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	133
Tabel 4.56. Rangkuman uji perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan representasi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	133
Tabel 4.57. Hasil uji anava dua jalur untuk melihat interaksi antara pembelajaran dan tes awal terhadap kemampuan penalaran	134
Tabel 4.58. Hasil uji anava dua jalur untuk melihat interaksi antara pembelajaran dengan tes awal terhadap kemampuan representasi	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Hasil Observasi Jawaban Siswa	5
Gambar 4.1. Hasil Jawaban Siswa Untuk Generalisasi pada Kelompok eEksperimen	91
Gambar 4.2. Hasil Jawaban Siswa Untuk Generalisasi pada Kelompok Kontrol	91
Gambar 4.3. Hasil Jawaban Siswa Untuk Analogi pada Kelompok Eksperimen	92
Gambar 4.4. Hasil Jawaban Siswa Untuk Analogi pada Kelompok Kontrol	92
Gambar 4.5. Hasil Jawaban Siswa Untuk Modus Ponens pada Kelompok Eksperimen	93
Gambar 4.6. Hasil Jawaban Siswa Untuk Modus Ponens pada Kelompok Kontrol	93
Gambar 4.7. Hasil Jawaban Siswa Untuk Modus Tollens pada Kelompok Eksperimen	94
Gambar 4.8. Hasil Jawaban Siswa Untuk Modus Tollens pada Kelompok Kontrol	95
Gambar 4.9. Hasil Jawaban Siswa Untuk Silogisme pada Kelompok Eksperimen	95
Gambar 4.10 Hasil Jawaban Siswa Untuk Silogisme pada Kelompok Kontrol	96
Gambar 4.11 Hasil Jawaban Siswa Untuk Visual (menyajikan kembali data) pada Kelompok Eksperimen	99
Gambar 4.12. Hasil Jawaban Siswa Untuk Visual (menyajikan kembali data) pada Kelompok Kontrol	99
Gambar 4.13. Hasil Jawaban Siswa Untuk Visual (menggunakan representasi) pada Kelompok Eksperimen	100
Gambar 4.14. Hasil Jawaban Siswa Untuk Visual (menggunakan representasi) pada Kelompok Kontrol	100
Gambar 4.15. Hasil Jawaban Siswa Untuk persamaan/ekspresi pada Kelompok Eksperimen	101
Gambar 4.16. Hasil Jawaban Siswa Untuk persamaan/ekspresi pada Kelompok Kontrol	102
Gambar 4.17. Hasil Jawaban Siswa Untuk teks tertulis pada Kelompok Eksperimen	102
Gambar 4.18. Hasil Jawaban Siswa Untuk teks tertulis pada Kelompok Kontrol	103
Gambar 4.19. Skor rata-rata pretes penalaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	106
Gambar 4.20. Skor rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol	110
Gambar 4.21. Deskripsi peningkatan kemampuan penalaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan gain ternormalisasi	116
Gambar 4.22. Skor rata-rata pretes kemampuan representasi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	121
Gambar 4.23. Skor rata-rata postes kelas eksperimen dan kelompok kontrol	125
Gambar 4.24. Deskripsi peningkatan kemampuan representasi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan gain ternormalisasi	130
Gambar 4.25. Interaksi antara pembelajaran dengan tes awal terhadap kemampuan	

Penalaran	135
Gambar 4.26. Interaksi antara pembelajaran dengan tes awal terhadap kemampuan	
Representasi	137

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

Lampiran A1. RPP Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC	153
Lampiran A2. RPP Dengan Pembelajaran Ekspositori	162
Lampiran A3. Lembar Aktivitas Siswa Kelompok Eksperimen	167
Lampiran A4. Lembar Aktivitas Siswa Kelompok Kontrol	180
Lampiran A5. Jadwal Pelajaran	190
Lampiran A6. Pembagian Kelompok Eksperimen	191

Lampiran B

Lampiran B1. Kisi-kisi Soal	192
Lampiran B2. Tes Kemampuan Penalaran	193
Lampiran B3. Tes Kemampuan Representasi	196
Lampiran B4. Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Penalaran	200
Lampiran B5. Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Representasi	202
Lampiran B6. Lembar Observasi Guru	204
Lampiran B7. Lembar observasi Siswa	206

Lampiran C

Lampiran C1. Hasil Validasi Isi Terhadap Perangkat Pembelajaran	208
Lampiran C2. Data Skor Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran	214
Lampiran C3. Data Skor Uji Coba Tes Kemampuan Representasi	216
Lampiran C4. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Penalaran	218
Lampiran C5. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Representasi	225

Lampiran D

Lampiran D1. Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran	232
Lampiran D2. Aktivitas Guru Pada Pembelajaran	236
Lampiran D3. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Penalaran	238
Lampiran D4. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Representasi	242
Lampiran D5. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Perbedaan Rata-rata Pretes Dan Postes, Gain Ternormalisasi Tes Kemampuan Penalaran	246
Lampiran D6. Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Perbedaan Rata-rata Pretes Dan Postes, Gain Ternormalisasi Tes Kemampuan Representasi	256
Lampiran D7. Interaksi Antara Pembelajaran Dengan Tes Awal Terhadap Kemampuan Penalaran	263
Lampiran D8. Interaksi Antara Pembelajaran Dengan Tes Awal Terhadap Kemampuan Representasi	265
Lampiran D9. Proses Penyelesaian Masalah Dikelompok Eksperimen dan Kontrol	267

Lampiran E

Lampiran E1. Dokumentasi Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC	269
Lampiran E2. Dokumentasi Pembelajaran Kooperatif Ekspositori	272