

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	10
D. Tujuan Penelitian.....	10
E. Manfaat Penelitian.....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	12
A. <i>Learning Obstacles</i> (LO).....	12
B. <i>Didactical Design Research</i> (DDR).....	13
C. Teori Belajar Lain yang Relevan.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	23
A. Desain Penelitian.....	23
B. Prosedur Penelitian.....	24
C. Subjek Penelitian.....	26
D. Instrumen Penelitian.....	27
E. Teknik Pengumpulan Data.....	28
F. Teknik Analisis Data.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	30
A. Pengembangan Desain Didaktis Hipotesis Konsep Persamaan Lingkaran dan Garis Singgung Lingkaran.....	36
1. Desain Didaktis Persamaan Lingkaran $L \equiv (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ .....	38
2. Desain Didaktis Persamaan Lingkaran $L \equiv x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ .....	44

3. Desain Didaktis Konsep Kedudukan Garis Terhadap Lingkaran.....	51
4. Desain Didaktis Konsep Persamaan Garis Singgung Lingkaran yang Melalui Titik Singgungnya .....	58
5. Desain Didaktis Konsep Persamaan Garis Singgung Lingkaran dengan Gradien Tertentu ( $m$ ) .....	68
<b>B. Implementasi Desain Didaktis Hipotesis Konsep Persamaan Lingkaran dan Garis Singgung Lingkaran .....</b>	<b>76</b>
1. Implementasi Desain Didaktis Konsep Persamaan Lingkaran $L \equiv (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ .....	77
2. Implementasi Desain Konsep Persamaan Lingkaran $L \equiv x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ .....	87
3. Implementasi Desain Didaktis Konsep Kedudukan Garis Terhadap Lingkaran	95
4. Implementasi Desain Didaktis Konsep Persamaan Garis Singgung Lingkaran yang Melalui Titik Singgungnya .....	104
5. Implementasi Desain Didaktis Konsep Persamaan Garis Singgung Lingkaran dengan Gradien Tertentu ( $m$ ) .....	109
<b>C. Dampak dari Implementasi Desain Didaktis Hipotesis Konsep Persamaan Lingkaran dan Garis Singgung Lingkaran .....</b>	<b>116</b>
<b>D. Desain Didaktis Revisi Konsep Persamaan Lingkaran dan Garis Singgung Lingkaran .....</b>	<b>117</b>
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLEMENTASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>118</b>
A. Kesimpulan.....	118
B. Implikasi.....	119
C. Rekomendasi .....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>121</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pembahasan Materi Kedudukan Garis Terhadap Lingkaran.....	4
Gambar 1.2	Latihan Soal Persamaan Lingkaran.....	5
Gambar 1.3	Soal Uji <i>Learning Obstacle</i> (LO).....	5
Gambar 1.4	Jawaban Siswa.....	6
Gambar 1.5	Lingkaran.....	7
Gambar 1.6	Contoh Pengerjaan Latihan Soal Persamaan Garis Singgung .....	8
Gambar 2.1	Hubungan Pedagogik dalam Segitiga Didaktis .....	14
Gambar 2.2	Hubungan Didaktik dalam Segitiga Didaktis .....	14
Gambar 2.3	Segitiga Didaktis yang Dimodifikasi .....	14
Gambar 2.4	Situasi pada Tahap Aksi (Brousseau, 2002).....	15
Gambar 2.5	Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) Menurut Vigotsky .....	21
Gambar 4.1	Alur Materi Persamaan Lingkaran dan Garis Singgung Lingkaran pada Buku .....	31
Gambar 4.2	<i>Learning Trajectory</i> Persamaan Lingkaran (Pertemuan 1) .....	34
Gambar 4.3	<i>Learning Trajectory</i> Persamaan Lingkaran (Pertemuan 2) .....	35
Gambar 4.4	<i>Learning Trajectory</i> Kedudukan Garis Terhadap Lingkaran (Pertemuan 3) .....	35
Gambar 4.5	<i>Learning Trajectory</i> Persamaan Garis Singgung Lingkaran (Pertemuan 4) .....	35
Gambar 4.6	<i>Learning Trajectory</i> Persamaan Garis Singgung Lingkaran (Pertemuan 5) .....	36
Gambar 4.7	Lembar Kegiatan 1 .....	39
Gambar 4.8	Lembar Kegiatan 2 .....	42
Gambar 4.9	Lembar Kegiatan 3 .....	45
Gambar 4.10	Lembar Kegiatan 4 .....	49
Gambar 4.11	Lembar Kegiatan 5 .....	52
Gambar 4.12	Lembar Kegiatan 6 .....	58
Gambar 4.13	Lembar Kegiatan 7 .....	60
Gambar 4.14	Garis Singgung Lingkaran.....	61
Gambar 4.15	Lembar Kegiatan 8 .....	63

Gambar 4.16 Lembar Kegiatan 9 .....	67
Gambar 4.17 Lembar Kegiatan 10 .....	70
Gambar 4.18 Lembar Kegiatan 11 .....	73
Gambar 4.19 Lembar Kegiatan 12 .....	75
Gambar 4.20 Respon Siswa yang Sesuai dengan Prediksi 2 (Menggunakan Jangka) .....	79
Gambar 4.21 Respon Siswa yang Sesuai dengan Prediksi 3 (Menggunakan Penggaris).....	79
Gambar 4.22 Respon Siswa yang Sesuai dengan Prediksi 4 (Menggunakan Konsep Pythagoras) .....	80
Gambar 4.23 Respon Siswa yang Sesuai dengan Prediksi 5 (Menggunakan Konsep Jarak 2 Titik) .....	80
Gambar 4.24 Jawaban Siswa (Respon 1) .....	82
Gambar 4.25 Jawaban Siswa (Respon 2) .....	83
Gambar 4.26 Jawaban Siswa (Respon 3) .....	84
Gambar 4.27 Siswa (H) Mempresentasikan Jawabannya .....	86
Gambar 4.28 Siswa Menggambar Segitiga Menggunakan Jangka .....	88
Gambar 4.29 Siswa Menemukan 1 Titik P .....	89
Gambar 4.30 Siswa Menemukan 4 Titik P .....	89
Gambar 4.31 Siswa Menemukan Bentuk Lingkaran .....	90
Gambar 4.32 Jawaban Siswa.....	92
Gambar 4.33 Jawaban Siswa (Respon 1) .....	93
Gambar 4.34 Siswa Menjelaskan Jawabannya .....	93
Gambar 4.35 Jawaban Siswa (Respon 2) .....	94
Gambar 4.36 Siswa Menjelaskan Jawabannya .....	94
Gambar 4.37 Siswa Menjelaskan Kembali Cara Mendapat Persamaan .....	95
Gambar 4.38 Jawaban Siswa untuk LK 4 .....	96
Gambar 4.39 Jawaban Siswa untuk LK 4 .....	96
Gambar 4.40 Jawaban Siswa untuk LK 4 .....	97
Gambar 4.41 Jawaban siswa untuk LK 4.....	97
Gambar 4.42 Jawaban Siswa untuk LK 4 .....	97
Gambar 4.43 Jawaban Siswa untuk LK 5 .....	99

Gambar 4.44 <i>Scaffolding</i> yang Dilakukan Guru .....	100
Gambar 4.45 Aktivitas Saat Guru Berinteraksi dengan Siswa.....	100
Gambar 4.46 Jawaban Siswa untuk LK 5 .....	101
Gambar 4.47 Jawaban Siswa untuk LK 5 .....	102
Gambar 4.48 Respon siswa yang di luar prediksi .....	103
Gambar 4.49 Jawaban Siswa untuk LK 6 .....	104
Gambar 4.50 Aktivitas Siswa (Kelompok 4) Saat Mendiskusikan LK 7.....	105
Gambar 4.51 Lintasan Kapal.....	106
Gambar 4.52 Respon siswa saat menentukan persamaan garis pada LK 7.....	106
Gambar 4.53 Kelompok 4 Mempresentasikan Jawaban LK 9.....	109
Gambar 4.54 Guru memberikan soal latihan .....	110
Gambar 4.55 Berbagai Respon Siswa dalam Menggambar Lintasan .....	112
Gambar 4.56 Jawaban Siswa Terhadap LK 10 .....	113
Gambar 4.57 Jawaban Kelompok 6 Terhadap LK 10 .....	114
Gambar 4.58 Respon Siswa Terhadap LK 11 .....	115
Gambar 4.59 Jawaban Siswa Saat Latihan Soal .....	115

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Konsep, Fakta, Prinsip, dan Prosedur .....	32
Tabel 4.2	Tabel Prediksi Respon Siswa Terhadap Lembar Kegiatan 1 .....	40
Tabel 4.3	Tabel Prediksi Respon Siswa Terhadap Lembar Kegiatan 2 .....	43
Tabel 4.4	Tabel Prediksi Respon Siswa dan Antisipasinya Terhadap Lembar Kegiatan 3 .....	46
Tabel 4.5	Tabel Prediksi Respon Siswa Terhadap Lembar Kegiatan 4 .....	49
Tabel 4.6	Tabel Prediksi Respon Siswa Terhadap Lembar Kegiatan 5 .....	53
Tabel 4.7	Tabel Prediksi Respon Siswa Terhadap Lembar Kegiatan 5 (Lanjutan) .....	54
Tabel 4.8	Prediksi Respon dengan Antisipasi untuk LK 8 .....	64
Tabel 4.9	Tabel Prediksi Respon Siswa Terhadap Lembar Kegiatan 10 .....	71
Tabel 4.10	Prediksi respon siswa dan antisipasinya untuk Lembar Kegiatan 11 .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A

Lampiran A.1 Lembar Kegiatan (Awal) .....	129
Lampiran A.2 Skenario Awal (Tabel Situasi Didaktis, Prediksi Respon Siswa, dan Antisipasinya) .....	151
Lampiran A.3 Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	210

### LAMPIRAN B

Lampiran B.1 Lembar Kegiatan (Revisi) .....	211
Lampiran B.2 Skenario Revisi (Tabel Situasi Didaktis, Prediksi Respon Siswa, dan Antisipasinya) .....	213

### LAMPIRAN C

Lampiran C.1 Riwayat hidup .....	221
----------------------------------	-----