DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 24

1.3 Batasan Masalah 25

1.4 Rumusan Masalah 25

1.5 Tujuan Penelitian 26

1.6 Manfaat Penelitian 27

BAB II KAJIAN PUSTAKA **28**

2.1 Kemampuan *Visual Thinking* (Berpikir Visual) 28

2.2 Masalah dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 31

2.2.1 Masalah dalam Matematika 31

2.2.2 Pemecahan Masalah Matematis 34

2.3 Kemampuan *Visual Thinking* dalam Pemecahan Masalah Matematis 36

2.4 Model Pembelajaran 40

2.4.1 Model *Problem Based Learning* (PBL) 41

2.5 *Software Geogebra* 47

2.6 Model *Problem Based Learning* Berbantuan Geogebra (PBL-BG) 52

2.7 Teori Belajar Pendukung Model *Problem Based Learning* 54

2.8 Pengembangan Perangkat Pembelajaran 57

2.8.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 58

2.8.2 Buku Siswa 62

2.8.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 63
2.8.4 Tes Kemampuan Belajar (TKB) 65
2.9 Kualitas Perangkat Pembelajaran 66
2.9.1 Validitas 68
2.9.2 Kepraktisan 71
2.9.3 Keefektifan 72
2.10 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 74
2.11 Penelitian Yang Relevan 79
2.12 Kerangka Konseptual 84
2.12.1 Validitas Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan Berorientasi *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* (PBL-BG) 84
2.12.2 Kepraktisan Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan Berorientasi *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* (PBL-BG) 86
2.12.3 Efektivitas Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan Berorientasi *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* (PBL-BG) 87
2.12.4 Peningkatan Kemampuan *Visual Thinking* dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan Berorientasi *Problem Based Learning* Berbantuan Geogebra (PBL-BG) 89
2.13 Pertanyaan Penelitian 90

BAB III METODE PENELITIAN 92
3.1 Jenis Penelitian 92
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 92
3.3 Subjek dan Objek Penelitian 93
3.4 Definisi Operasional 93
3.5 Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran 95
3.5.1 *Identify Instructional Goal(s)* (Identifikasi Tujuan Pembelajaran) 96

3.5.2 *Conduct Instructional Analysis* (Melakukan Analisis Instruksional 97
3.5.3 *Analyze Learnes and Contexts* (Menganalisa Pengetahuan dan Konteks) 98
3.5.4 *Write Performance Objectives* (Merumuskan Tujuan Pembelajaran..... 100
3.5.5 *Develop Assessment Instruments* (Mengembangkan Instrumen Penilaian) 101
3.5.6 *Develop Instructional Strategy* (Mengembangkan Strategi Pembelajaran) 101
3.5.7 *Develop and Select Instructional Materials* (Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran)..... 103
3.5.8 *Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction* (Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Formatif Pembelajaran)..... 103
3.5.9 *Revise Instruction* (Revisi Pengajaran) 105
3.5.10 *Design and Conduct Summative Evaluation* (Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Sumatif) 105
3.6 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data 107
3.6.1 Instrumen Validasi Perangkat pembelajaran 107
3.6.2 Instrumen Tes Kemampuan *Visual Thinking* dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa 111
3.6.3 Angket Respon Siswa 114
3.7 Teknik Analisis Data 115
3.7.1 Analisis Data Validitas Perangkat Pembelajaran 116
3.7.2 Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran 118
3.7.3 Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran..... 119
3.7.4 Analisis Validitas dan Reliabilitas Butir Soal 122

3.7.5 Data Peningkatan Kemampuan *Visual Thinking* Dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa 124
3.8 Indikator Keberhasilan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* Berbantuan *Geogebra* 125

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... 127
4.1 Hasil Penelitian..... 127
4.1.1 *Identify Instructional Goal(s)* (Identifikasi Tujuan Pembelajaran)..... 128
4.1.2 *Conduct Instructional Analysis* (Melakukan Analisis Instruksional 130
4.1.3 *Analyze Learnes and Contexts* (Menganalisa Pengetahuan dan Konteks) 132
4.1.4 *Write Performance Objectives* (Merumuskan Tujuan Pembelajaran 134
4.1.5 *Develop Assessment Instruments* (Mengembangkan Instrumen Penilaian)..... 136
4.1.6 *Develop Instructional Strategy* (Mengembangkan Strategi Pembelajaran)..... 137
4.1.7 *Develop and Select Instructional Materials* (Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran) 138
4.1.8 *Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction* (Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Formatif Pembelajaran)..... 144
4.1.8.1 Evaluasi Satu-satu Oleh Para Ahli dan Praktisi 145
4.1.8.2 Uji Coba Lapangan (Uji Coba I)..... 163
4.1.9 *Revise Instruction* (Revisi Pengajaran)..... 179
4.1.9.1 Revisi Perangkat Pembelajaran..... 179
4.1.9.2 Uji Coba Lapangan Lanjutan(Uji Coba II) .. 184

4.1.9.3 Deskripsi Peningkatan Kemampuan *Visual Thinking* dalam Pemecahan Masalah Matematis..... 199
4.1.10 *Design and Conduct Summative Evaluation* (Mendesain dan Melaksanakan Evaluasi Sumatif) 202
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian ..... ` 203
4.2.1 Validitas Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan dengan *Problem Based Learning Berbantuan Geogebra* (PBL-BG)..... 203
4.2.2 Kepraktisan Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan dengan *Problem Based Learning Berbantuan Geogebra* (PBL-BG) 205
4.2.3 Efektivitas Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan dengan *Problem Based Learning Berbantuan Geogebra* (PBL-BG)..... 206
4.2.4 Peningkatan Kemampuan *Visual Thinking* dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Perangkat Pembelajaran *Problem Based Learning Berbantuan Geogebra* (PBL-BG)..... 213
4.3 Keterbatasan Penelitian..... 216

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 218
5.1 Kesimpulan 218
5.2 Saran..... 220

DAFTAR PUSTAKA 222