

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visualisasi Awal Geogebra	23
Gambar 2. 2 Visualisasi Bilangan Pecahan pada Geogebra.....	23
Gambar 2. 3 Kerangka Teoretis	27
Gambar 3. 1 Siklus Design Research Gravemeijer & Cobb (dalam Prahmana,2018)...	30
Gambar 3. 2 Tahapan Design Research	31
Gambar 4. 1 Soal Hambatan Belajar.....	55
Gambar 4. 2 Hambatan Belajar Tipe 1	55
Gambar 4. 3 Soal Hambatan Belajar	56
Gambar 4. 4 Hambatan Belajar Tipe 2.....	57
Gambar 4. 5 Soal Hambatan Belajar	58
Gambar 4. 6 Hambatan Belajar Tipe 3	59
Gambar 4. 7 Soal Hambatan Belajar	61
Gambar 4. 8 Hambatan Belajar Tipe 4.....	62
Gambar 4. 9 HLT Konsep Operasi Penjumlahan Bilangan Pecahan (Penyebut Sama).....	103
Gambar 4. 10 HLT Konsep Operasi Penjumlahan Bilangan Pecahan (Penyebut Berbeda)	104
Gambar 4. 11 HLT Konsep Operasi Pengurangan Bilangan Pecahan (Penyebut Sama).....	105
Gambar 4. 12 HLT Konsep Operasi Pengurangan Bilangan Pecahan (Penyebut Berbeda)	106
Gambar 4. 13 HLT Konsep Operasi Perkalian Bilangan Pecahan.....	107
Gambar 4. 14 HLT Konsep Operasi Pembagian Bilangan Pecahan	108
Gambar 4. 15 Kondisi Kelas Awal Pembelajaran	111
Gambar 4. 16 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	112
Gambar 4. 17 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	113
Gambar 4. 18 Peserta Didik Mengkontruksi Geogebra	114
Gambar 4. 19 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	114
Gambar 4. 20 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	115
Gambar 4. 21 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	117

Gambar 4. 22 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	118
Gambar 4. 23 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	118
Gambar 4. 24 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	119
Gambar 4. 25 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	120
Gambar 4. 26 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	121
Gambar 4. 27 Peserta Didik Berdiskusi	122
Gambar 4. 28 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	123
Gambar 4. 29 Peserta Didik Mengontruksi Geogebra	124
Gambar 4. 30 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	124
Gambar 4. 31 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	125
Gambar 4. 32 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	126
Gambar 4. 33 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	127
Gambar 4. 34 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	128
Gambar 4. 35 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	128
Gambar 4. 36 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	129
Gambar 4. 37 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	131
Gambar 4. 38 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	132
Gambar 4. 39 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	133
Gambar 4. 40 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	134
Gambar 4. 41 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	135
Gambar 4. 42 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	136
Gambar 4. 43 Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya.....	136
Gambar 4. 44 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	137
Gambar 4. 45 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	137
Gambar 4. 46 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	138
Gambar 4. 47 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	139
Gambar 4. 48 Peserta Didik Mengontruksi Geogebra	140
Gambar 4. 49 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	140
Gambar 4. 50 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	141
Gambar 4. 51 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	143
Gambar 4. 52 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	144
Gambar 4. 53 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	144

Gambar 4. 54 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	145
Gambar 4. 55 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	145
Gambar 4. 56 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	147
Gambar 4. 57 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	148
Gambar 4. 58 Peserta Didik Mengontruksi Geogebra	148
Gambar 4. 59 Pendidik Membimbing dalam Mengontruksi Geogebra	149
Gambar 4. 60 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	149
Gambar 4. 61 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	150
Gambar 4. 62 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	151
Gambar 4. 63 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	152
Gambar 4. 64 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	152
Gambar 4. 65 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	153
Gambar 4. 66 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	154
Gambar 4. 67 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	155
Gambar 4. 68 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	156
Gambar 4. 69 Peserta Didik Mengontruksi Geogebra	157
Gambar 4. 70 Pendidik Membimbing Peserta Didik dalam Mengontruksi Geogebra.	157
Gambar 4. 71 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	158
Gambar 4. 72 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	159
Gambar 4. 73 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	160
Gambar 4. 74 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	161
Gambar 4. 75 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	161
Gambar 4. 76 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	162
Gambar 4. 77 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	163
Gambar 4. 78 Jawaban Peserta Didik nomor 1a	164
Gambar 4. 79 Jawaban Peserta Didik nomor 1b	164
Gambar 4. 80 Jawaban Peserta Didik nomor 1c	164
Gambar 4. 81 Jawaban Peserta Didik nomor 2	165
Gambar 4. 82 Jawaban Peserta Didik nomor 3	165
Gambar 4. 83 Petunjuk Geogebra Operasi Perkalian Bilangan Pecahan Sebelum Revisi.....	176

Gambar 4. 84 Petunjuk Geogebra Operasi Perkalian Bilangan Pecahan Sesudah Revisi.....	177
Gambar 4. 85 Petunjuk Geogebra Operasi Pembagian Bilangan Pecahan Sebelum Revisi.....	178
Gambar 4. 86 Petunjuk Geogebra Operasi Pembagian Bilangan Pecahan Sesudah Revisi.....	179
Gambar 4. 87 Geogebra Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Pecahan Sebelum Revisi.....	180
Gambar 4. 88 Geogebra Operasi Perkalian Bilangan Pecahan Sesudah Revisi.....	180
Gambar 4. 89 Geogebra Operasi Pembagian Bilangan Pecahan Sesudah Revisi.....	181
Gambar 4. 90 Kondisi Kelas Awal Pembelajaran.....	182
Gambar 4. 91 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1.....	184
Gambar 4. 92 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2.....	185
Gambar 4. 93 Peserta didik Mengontruksi Geogebra.....	186
Gambar 4. 94 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra.....	186
Gambar 4. 95 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3.....	187
Gambar 4. 96 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3.....	188
Gambar 4. 97 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4.....	189
Gambar 4. 98 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya.....	189
Gambar 4. 99 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4.....	190
Gambar 4. 100 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4.....	191
Gambar 4. 101 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1.....	192
Gambar 4. 102 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2.....	193
Gambar 4. 103 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra.....	194
Gambar 4. 104 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3.....	195
Gambar 4. 105 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3.....	196
Gambar 4. 106 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4.....	197
Gambar 4. 107 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya.....	198
Gambar 4. 108 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4.....	198
Gambar 4. 109 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4.....	199
Gambar 4. 110 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1.....	200
Gambar 4. 111 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2.....	201

Gambar 4. 112 Peserta didik mengontruksi Geogebra.....	202
Gambar 4. 113 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	202
Gambar 4. 114 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	203
Gambar 4. 115 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	204
Gambar 4. 116 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	205
Gambar 4. 117 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	206
Gambar 4. 118 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	206
Gambar 4. 119 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	207
Gambar 4. 120 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	209
Gambar 4. 121 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	210
Gambar 4. 122 Peserta Didik Mengkontruksi Geogebra	211
Gambar 4. 123 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	211
Gambar 4. 124 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	212
Gambar 4. 125 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	213
Gambar 4. 126 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	214
Gambar 4. 127 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	215
Gambar 4. 128 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	215
Gambar 4. 129 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	216
Gambar 4. 130 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	217
Gambar 4. 131 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	218
Gambar 4. 132 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	219
Gambar 4. 133 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	219
Gambar 4. 134 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	221
Gambar 4. 135 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	221
Gambar 4. 136 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	222
Gambar 4. 137 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	222
Gambar 4. 138 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	223
Gambar 4. 139 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 1	224
Gambar 4. 140 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 2	225
Gambar 4. 141 Peserta didik Mengontruksi Geogebra	226
Gambar 4. 142 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Geogebra	226
Gambar 4. 143 Hasil Arsiran Peserta Didik pada Kegiatan 3	227

Gambar 4. 144 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 3	228
Gambar 4. 145 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	229
Gambar 4. 146 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Pekerjaannya	229
Gambar 4. 147 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	230
Gambar 4. 148 Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Kegiatan 4	231
Gambar 4. 149 Jawaban Peserta Didik nomor 1a	232
Gambar 4. 150 Jawaban Peserta Didik nomor 1b	232
Gambar 4. 151 Jawaban Peserta Didik nomor 1c	233
Gambar 4. 152 Jawaban Peserta Didik nomor 2	233
Gambar 4. 153 Jawaban Peserta Didik nomor 3	234