

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
ABSTRAK .....	xxi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan .....	10
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	11
E. Kegunaan Penelitian dan Pengembangan .....	12
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	13
G. Penegasan Istilah.....	14
BAB II LANDASAN TEORI .....	16
A. Bahan Ajar.....	16
B. <i>Mobile Learning</i> .....	23
C. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	27
D. Peluang.....	31
E. Kerangka Berpikir.....	37
C. Penelitian Terdahulu .....	38

BAB III METODE PENELITIAN .....	42
A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	42
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	43
C. Desain Uji Coba .....	50
D. Subjek Uji Coba .....	51
E. Jenis Data.....	53
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	54
G. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	69
A. Penyajian Data Uji Coba .....	69
1. Penentuan Materi dan Analisis Kebutuhan.....	69
2. Perencanaan.....	70
3. Penyajian Produk Pengembangan Bahan Ajar.....	70
4. Uji Validasi Ahli.....	81
B. Analisis Data.....	93
1. Analisis Kevalidan Bahan Ajar.....	93
2. Analisis Kepraktisan Bahan Ajar.....	95
3. Analisis Keefektifan Bahan Ajar.....	98
C. Revisi Produk.....	137
D. Pembahasan .....	152
BAB V PENUTUP .....	160
A. Kajian Produk yang telah Direvisi .....	160
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	163
DAFTAR PUSTAKA .....	166
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	171

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kisi-kisi Angket Ahli Media .....	55
Tabel 3.2	Kisi-kisi Angket Ahli Materi.....	56
Tabel 3.3	Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	57
Tabel 3.4	Kisi-kisi Angket Respon Guru .....	57
Tabel 3.5	Kriteria Pemberian Skor Komunikasi Matematis.....	59
Tabel 3.6	Kriteria Penilaian Tingkat Kevalidan Produk .....	61
Tabel 3.7	Presentase Skala Kepraktisan.....	62
Tabel 3.8	Presentase Skala Keefektifan .....	63
Tabel 3.9	Kategori Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis .....	64
Tabel 3.10	Frekuensi Hasil Belajar .....	64
Tabel 3.11	Presentase ketuntasan .....	65
Tabel 3.12	Interval Ketuntasan Belajar Siswa.....	65
Tabel 3.13	Kriteria Effect Size .....	68
Tabel 4.1	Hasil Uji Validasi I terhadap Produk Pengembangan Bahan Ajar menurut Ahli Media I.....	82
Tabel 4.2	Hasil Uji Validasi I terhadap Produk Pengembangan Bahan Ajar menurut Ahli Media II .....	83
Tabel 4.3	Saran dan Komentar Ahli Media pada Uji Validasi I .....	85
Tabel 4.4	Hasil Uji Validasi II terhadap Produk Pengembangan Bahan Ajar menurut Ahli Media I.....	85
Tabel 4.5	Hasil Uji Validasi II terhadap Produk Pengembangan Bahan Ajar menurut Ahli Media II.....	87
Tabel 4.6	Saran dan Komentar Ahli Media pada Uji Validasi II .....	88
Tabel 4.7	Hasil Uji Validasi terhadap Produk Pengembangan Bahan Ajar pada Aspek Kelayakan Isi menurut Ahli Materi I .....	89
Tabel 4.8	Hasil Uji Validasi terhadap Produk Pengembangan Bahan Ajar pada Aspek Kelayakan Isi menurut Ahli Materi II.....	91
Tabel 4.9	Saran dan Komentar Ahli Materi .....	93
Tabel 4.10	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa .....	95
Tabel 4.11	Hasil Angket Respon Guru .....	96
Tabel 4.12	Hasil Angket Respon Siswa .....	98
Tabel 4.13	Hasil Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan .....	100
Tabel 4.14	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan pada Indikator Menjelaskan Ide, Situasi Dan Relasi Matematika secara	

	Lisan atau Tulisan dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik atau Aljabar .....	101
Tabel 4.15	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan pada Indikator Menghubungkan Benda Nyata, Gambar, atau Diagram ke dalam Ide Matematika .....	101
Tabel 4.16	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan pada Indikator Membaca Dengan Pemahaman Suatu Presentasi Matematika Tertulis.....	102
Tabel 4.17	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan pada Indikator Menyatakan Peristiwa Sehari-Hari Dalam Bahasa Atau Simbol Matematika.....	102
Tabel 4.18	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan pada Indikator Menjelaskan atau Membuat Pertanyaan Tentang Matematika yang telah Dipelajari.....	103
Tabel 4.19	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan pada Indikator Menyusun Argumen, Merumuskan Definisi dan Generalisasi .....	103
Tabel 4.20	Rekapitulasi Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Rejotangan Per Indikator	104
Tabel 4.21	Hasil Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu.....	104
Tabel 4.22	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu pada Indikator Menjelaskan Ide, Situasi dan Relasi Matematika Secara Lisan atau Tulisan dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik atau Aljabar .....	105
Tabel 4.23	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu pada Indikator Menghubungkan Benda Nyata, Gambar, Atau Diagram Ke Dalam Ide Matematika.....	106
Tabel 4.24	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu pada Indikator Membaca Dengan Pemahaman Suatu Presentasi Matematika Tertulis.....	106

Tabel 4.25	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu pada Indikator Menyatakan Peristiwa Sehari-hari dalam Bahasa atau Simbol Matematika.....	107
Tabel 4.26	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu pada Indikator Menjelaskan atau Membuat Pertanyaan Tentang Matematika yang telah Dipelajari.....	107
Tabel 4.27	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu pada Indikator Menyusun Argumen, Merumuskan Definisi dan Generalisasi .....	108
Tabel 4.28	Rekapitulasi Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X AKL 1 SMKN 1 Boyolangu Per Indikator.	108
Tabel 4.29	Hasil Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung .....	109
Tabel 4.30	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung pada Indikator Menjelaskan Ide,Situasi dan Relasi Matematika secara Lisan atau Tulisan dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik atau Aljabar .....	110
Tabel 4.31	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung pada Indikator Menghubungkan Benda Nyata, Gambar, Atau Diagram Ke Dalam Ide Matematika.....	110
Tabel 4.32	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung pada Indikator Membaca Dengan Pemahaman Suatu Presentasi Matematika Tertulis.....	111
Tabel 4.33	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung pada Indikator Menyatakan Peristiwa Sehari-hari dalam Bahasa atau Simbol Matematika.....	111
Tabel 4.34	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung pada Indikator Menjelaskan atau Membuat Pertanyaan Tentang Matematika yang telah Dipelajari.....	112

Tabel 4.35	Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung pada Indikator Menyusun Argumen, Merumuskan Definisi dan Generalisasi.....	112
Tabel 4.36	Rekapitulasi Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X TPL 1 SMKN 2 Tulungagung Per Indikator	113
Tabel 4.37	Tabel Kerja Uji Homogenitas Sampel Siswa SMKN 1 Rejotangan.....	114
Tabel 4.38	Tabel Output SPSS untuk Uji Homogenitas Sampel SMKN 1 Rejotangan.....	115
Tabel 4.39	Tabel Kerja Uji Homogenitas Siswa SMKN 1 Rejotangan	116
Tabel 4.40	Tabel Output SPSS untuk Uji Homogenitas SMKN 1 Rejotangan.....	117
Tabel 4.41	Tabel Output SPSS untuk Uji Normalitas SMKN 1 Rejotangan.....	118
Tabel 4.42	Output SPSS untuk Uji t-Test SMKN 1 Rejotangan .....	119
Tabel 4.43	Perhitungan Effect Size SMKN 1 Rejotangan .....	120
Tabel 4.44	Tabel Kerja Uji Homogenitas Sampel Siswa SMKN 1 Boyolangu.....	122
Tabel 4.45	Tabel Output SPSS untuk Uji Homogenitas Sampel SMKN 1 Boyolangu.....	123
Tabel 4.46	Tabel Kerja Uji Homogenitas Siswa SMKN 1 Boyolangu	123
Tabel 4.47	Tabel Output SPSS untuk Uji Homogenitas SMKN 1 Boyolangu.....	124
Tabel 4.48	Tabel Output SPSS untuk Uji Normalitas SMKN 1 Boyolangu.....	125
Tabel 4.49	Tabel Output SPSS untuk Uji t-Test SMKN 1 Boyolangu	126
Tabel 4.50	Tabel Perhitungan Effect Size SMKN 1 Boyolangu .....	127
Tabel 4.51	Tabel Kerja Uji Homogenitas Sampel Siswa SMKN 2 Tulungagung.....	129
Tabel 4.52	Tabel Output SPSS untuk Uji Homogenitas Sampel SMKN 2 Tulungagung.....	130
Tabel 4.53	Tabel Kerja Uji Homogenitas Siswa SMKN 2 Tulungagung.....	131
Tabel 4.54	Tabel Output SPSS untuk Uji Homogenitas SMKN 2 Tulungagung.....	132
Tabel 4.55	Tabel Output SPSS untuk Uji Normalitas SMKN 2 Tulungagung.....	132
Tabel 4.56	Tabel Output SPSS untuk Uji t-Test SMKN 2 Tulungagung.....	133

Tabel 4.57	Tabel Perhitungan Effect Size SMKN 2 Tulungagung.....	134
Tabel 4.58	Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Masing-masing Sekolah.....	136
Tabel 4.59	Hasil Revisi Produk Berdasarkan Saran Ahli Media.....	138
Tabel 4.60	Hasil Revisi Produk Berdasarkan Saran Ahli Materi .....	143
Tabel 4.61	Hasil Revisi Produk Berdasarkan Saran Siswa .....	150

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Penelitian dan Pengembangan.....	37
Gambar 3.1	Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development menurut Borg and Gall.....	43
Gambar 4.1	Tampilan Login .....	71
Gambar 4.2	Tampilan Pertanyaan Pemantik .....	72
Gambar 4.3	Beranda.....	72
Gambar 4.4	Menu Utama .....	73
Gambar 4.5	Petunjuk Penggunaan.....	73
Gambar 4.6	Elemen dan Capaian Pembelajaran .....	74
Gambar 4.7	Tujuan Pembelajaran .....	75
Gambar 4.8	Peta Konsep.....	75
Gambar 4.9	Sejarah Peluang .....	76
Gambar 4.10	Pemahaman Bermakna.....	77
Gambar 4.11	Uraian Materi .....	77
Gambar 4.12	Tampilan Worksheet.....	78
Gambar 4.13	Tampilan Tugas .....	79
Gambar 4.14	Tampilan Kuis .....	80
Gambar 4.15	Tampilan Referensi.....	80
Gambar 4.16	Profil Pengembang .....	81
Gambar 4.17	Revisi Penambahan Timer pada Kuis .....	140
Gambar 4.18	Revisi Penambahan Keterangan Sub Materi.....	141
Gambar 4.19	Revisi Penambahan Animasi Pendukung Materi .....	142
Gambar 4.20	Revisi Penempatan Slide Tampilan Login dan Pertanyaan Pemantik.....	144
Gambar 4.21	Revisi Penempatan Menu Tugas dan Kuis .....	145
Gambar 4.22	Revisi Penjabaran Peta Konsep .....	146
Gambar 4.23	Penghapusan Sub Materi Permutasi dan Kombinasi .....	147
Gambar 4.24	Revisi Penulisan Simbol Peluang .....	148



Gambar 4.25	Revisi Penambahan Bentuk Soal yang Berbeda (Soal Benar-Salah).....	149
Gambar 4.26	Revisi Penambahan Kesimpulan/ Definisi Kejadian Saling Lepas .....	151
Gambar 4.27	Revisi Penambahan Jawaban yang Benar Jika Siswa memilih Option Salah .....	152

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perangkat Pembelajaran .....	171
	Lampiran 1.1 Materi Peluang Fase E.....	173
	Lampiran 1.2 Modul Ajar Peluang Fase E.....	183
	Lampiran 1.3 Tampilan Produk Bahan Ajar .....	203
Lampiran 2	Instrumen Penelitian .....	223
	Lampiran 2.1 Kisi-Kisi dan Angket Validasi Ahli Media .....	224
	Lampiran 2.2 Kisi-Kisi dan Angket Validasi Ahli Materi.....	227
	Lampiran 2.3 Kisi-Kisi dan Angket Respon Guru .....	232
	Lampiran 2.4 Kisi-Kisi dan Angket Respon Siswa .....	237
	Lampiran 2.5 Kisi-kisi Soal Komunikasi Matematis.....	239
	Lampiran 2.6 Soal Komunikasi Matematis.....	245
	Lampiran 2.7 Pedoman Penskoran Soal Komunikasi Matematis .....	246
	Lampiran 2.8 Pedoman Wawancara untuk Guru .....	250
	Lampiran 2.9 Pedoman Wawancara untuk Siswa .....	251
Lampiran 3	Hasil Data Penelitian .....	252
	Lampiran 3.1 Hasil Angket Validasi oleh Ahli Media .....	252
	Lampiran 3.2 Hasil Angket Validasi oleh Ahli Materi.....	263
	Lampiran 3.3 Hasil Angket Respon Guru.....	271
	Lampiran 3.4 Hasil Angket Respon Siswa .....	282
	Lampiran 3.5 Hasil Observasi Aktivitas Pengguna .....	293
	Lampiran 3.6 Hasil Tes Komunikasi Matematis .....	297
	Lampiran 3.7 Hasil Wawancara Guru .....	305
	Lampiran 3.8 Hasil Wawancara Siswa .....	306
	Lampiran 3.9 Lembar Jawaban Siswa .....	309
Lampiran 4	Dokumentasi Penelitian .....	317
	Lampiran 4.1 Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	318
	Lampiran 4.2 Gambar Proses Pembuatan Produk Bahan Ajar	327

Lampiran 5 Surat-Surat dan Biodata Penulis .....	332
Lampiran 5.1 Penunjukan Pembimbing Tesis.....	333
Lampiran 5.2 Surat Pengantar Penelitian.....	334
Lampiran 5.3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMK Negeri 1 Rejotangan .....	337
Lampiran 5.4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari SMK Negeri 1 Boyolangu .....	338
Lampiran 5.5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari SMK Negeri 2 Tulungagung .....	339
Lampiran 5.6 Kartu Bimbingan.....	340
Lampiran 5.7 Biodata Penulis.....	342