

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Ruang Lingkup Masalah	9
1.4 Batasan Masalah.....	9
1.5 Rumusan Masalah	9
1.6 Tujuan Penelitian	10
1.7 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Bahan Ajar	11
2.2 Modul elektronik (e-modul)	12
2.2.1 Pengertian Modul.....	12

2.2.2 Karakteristik Modul.....	14
2.2.3 E-Modul.....	14
2.3 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	16
2.3.1 Pengertian <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	16
2.3.2 Kelebihan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	17
2.3.3 Kekurangan <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	17
2.3.4 Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	18
2.4 Pendekatan STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>).19	
2.5 <i>Flipbook Digital</i>	19
2.6 Teknik Pengembangan.....	21
2.6.1 Pengertian Penelitian dan Pengembangan	21
2.6.2 Model Penelitian dan Pengembangan.....	21
2.7 Laju Reaksi.....	23
2.7.1 Konsep Laju Reaksi dan Teori Tumbukan.....	23
2.7.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi.....	28
2.7.3 Persamaan Laju Reaksi dan Orde Reaksi	31
2.8 Penelitian Yang Relevan.....	33
2.9 Kerangka Berpikir	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	39
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	39
3.3 Desain Penelitian	39
3.4 Defenisi Operasional	40
3.5 Instrumen Penelitian.....	40
3.5.1 Lembar Wawancara Analisis Kebutuhan Awal.....	40

3.5.2. Lembar Validasi Kelayakan E-Modul.....	41
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.6.1 Wawancara	42
3.6.2 Studi Literatur	42
3.6.3 Angket.....	42
3.7 Prosedur Penelitian.....	43
3.7.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	43
3.7.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	44
3.7.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	45
3.8 Analisis Data.....	47
3.8.1 Analisis Data Hasil Angket Validasi Ahli	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Hasil Penelitian.....	49
4.2 Analisis Hasil Prosedur 4D	49
4.2.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	49
4.2.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	58
4.2.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	68
4.3 Analisis Hasil Validasi Modul	77
4.4 Pembahasan	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	94