

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	12
E. Definisi Operasional	12
 BAB II PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA SPESIFIK KIMIA (MSK) DAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS	
A. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Spesifik Kimia	13
1. Bahan ajar MSK untuk mencapai kompetensi lulusan sarjana pendidikan kimia di Perguruan Tinggi (PT)	13
2. Prinsip pengembangan materi dalam bahan ajar MSK	15
3. Bahan ajar untuk perkuliahan matematika kimia.....	16
B. Rasionalisasi Integrasi Matematika dan Kimia	19

Fahyuddin, 2014

Perkuliahan matematika kimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, matematis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah kimia kuantitatif
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Transfer Pengetahuan antara Matematika dan Kimia	24
D. Penelitian Integrasi Matematika dan Kimia yang Relevan	27
E. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Matematika dan Kimia	30
1. Berpikir Logis Matematis (LoM).....	33
2. Kemampuan Pemecahan Masalah (PM)	40
3. Kemampuan Komunikasi Matematis (KoM)	49

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Paradigma dan Desain Penelitian.....	56
B. Metode Penelitian	60
1. Analisis struktur materi kimia kuantitatif dan konsep matematika yang relavan	60
2. Analisis karakteristik mahasiswa kimia	61
3. Penetapan konsep matematika esensial dalam bahan ajar MSK....	61
4. Integrasi konsep matematika dan kimia menjadi bahan ajar MSK	62
5. Evaluasi bahan ajar MSK	63
6. Implementasi bahan ajar MSK dalam perkuliahan Matematika kimia.....	64
C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya.....	65
1. Pengembangan instrumen pada studi 1 (pengembangan bahan Ajar MSK)	66
2. Pengembangan instrumen Kemampuan Berpikir Matematis (KBM)	67
3. Analisis butir soal instrumen kemampuan berpikir matematis	69
D. Variabel Penelitian dalam Implementasi bahan ajar MSK	70
E. Teknik Analisis Data	72

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Struktur Materi dan Karakteristik Mahasiswa Kimia ..	77
1. Analisis struktur materi kimia dan konsep matematika yang relavan	77

Fahyuddin, 2014

Perkuliahan matematika kimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, matematis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah kimia kuantitatif
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Analisis karakteristik mahasiswa kimia	79
B. Hasil Pengembangan Materi Bahan Ajar MSK	82
1. Konsep matematika esensial untuk mahasiswa kimia	82
2. Integrasi konsep matematika dan kimia dalam bahan ajar MSK...	85
3. Evaluasi bahan ajar MSK	88
C. Hasil Implementasi Bahan Ajar MSK.....	91
1. Analisis penguasaan konsep berdasarkan bahan ajar MSK	91
2. Peningkatan penguasaan konsep pada setiap jenis materi MSK ...	93
3. Analisis kemampuan berpikir LoM, KoM, dan PM	97
4. Peningkatan setiap jenis kemampuan KoM.....	103
5. Peningkatan kemampuan setiap jenis penalaran dalam berpikir LoM	105
D. Pembahasan	108
1. Struktur materi kimia kuantitatif dan karakteristik mahasiswa Kimia	108
2. Pengembangan materi bahan ajar matematika spesifik kimia (MSK)	111
3. Hasil implementasi bahan ajar MSK	116
a. Peningkatan penguasaan konsep MSK	116
b. Peningkatan kemampuan berpikir matematis	118
c. Efektivitas pendekatan belajar PLTJ dan PKoK pada implementasi bahan ajar MSK dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis	128
d. Kendala dalam pengembangan kemampuan berpikir matematis melalui implementasi bahan ajar MSK	131

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan	138
B. Implikasi.....	139
C. Rekomendasai	140

Fahyuddin, 2014

Perkuliahan matematika kimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, matematis, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah kimia kuantitatif

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN-LAMPIRAN	153