

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengembangan Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan untuk Membangun Literasi Kimia Siswa SMA”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan tersebut, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Oktober 2016
Yang membuat pernyataan,

Luthfi Lulul Ulum
NIM. 1203117

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang masih memberikan nafas kehidupan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas izin Allah, penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Buku Pengayaan Kontekss Otot Buatan untuk Membangun Literasi Kimia Siswa SMA”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana pendidikan program studi pendidikan kimia dari Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memmiliki banyak kekurangan akibat keterbatasan ilmu maupun pengalaman penulis. Dengan segala kerendahan hati, kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan karya tulis selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi khalayak.

Bandung, Oktober 2016

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini sangat banyak bantuan, bimbingan maupun dukungan dalam bentuk moral maupun moril dari orang-orang yang ada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yaitu Bapak Asep Lidam dan Ibu Puri Widiawati atas segala dukungan dan doanya.
2. Ibu Dr. Hernani, M. Si, selaku Pembimbingan I dan Bapak Dr. rer.nat. Ahmad, Mudzakir, M. Si, selaku Pembimbingan II sekaligus Ketua Departemen Pendidikan Kimia yang telah membimbing, memberikan saran maupun kritik serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Paed. Sjaeful Anwar, selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi selama penulis melakukan studi.
4. Galuh Yuliani, M.Si. Ph.D., Dr. Yayan Sunarya, M.Si., dan Heli Siti Halimatul M., M.Si. Ph.D., yang telah bersedia menjadi validator.
5. Seluruh staf dosen dan karyawan Jurusan Pendidikan Kimia UPI.
6. Rekan-rekan satu payung penelitian Literasi Kimia khususnya Billy, Saeful, dan Atep serta teman-teman Kimia B 2012 atas segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi berlangsung.
7. Semua pihak yang ikut serta membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-per satu.

Semoga Allah SWT membalas segala amal dan kebaikan yang telah diberikan.

Bandung, Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	
Lembar Pernyataan.....	i
Kata Pengantar	ii
Ucapan Terima Kasih.....	iii
Abstrak	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
Bab I : Pendahuluan	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Struktur Organisasi Skripsi.....	9
Bab II : Kajian Pustaka	
A. Literasi Sains dan Literasi Kimia	11
B. Pengembangan Kurikulum 2013	17
1. Latar belakang kurikulum 2013.....	17
2. Pengembangan kurikulum kimia di SMA/MA.....	17
C. Bahan Ajar	19
1. Pengertian Bahan Ajar	19
2. Jenis-jenis bahan ajar	19
D. Buku Ajar sebagai Bahan Ajar	20
E. Buku Pengayaan	20
1. Pengertian buku pengayaan	20
2. Kualitas dan Kriteria buku pengayaan.....	21
F. Tujuan Pembelajaran	26
1. Pengertian tujuan pembelajaran.....	26

2. Merumuskan tujuan pembelajaran.....	26
G. Analisis Wacana	30
H. Uji Keterbacaan	33
I. Deskripsi Materi	35
1. Konteks otot buatan	35
2. Konteks cairan ionik.....	38
3. Konten terkait	40
a. Polimer.....	40
b. Konduktivitas listrik pada polimer	44
c. Ikatan kovalen.....	45
d. Gaya elektrostatik	45
e. Elektrolit	46
Bab III : Metode Penelitian	48
A. Desain Penelitian	48
B. Partisipan dan Tempat Penelitian	50
C. Pengumpulan Data.....	51
1. Instrumen penelitian	51
2. Alur penelitian	52
D. Analisis Data.....	55
Bab IV : Temuan dan Pembahasa	57
A. Penentuan Tujuan Pembelajaran.....	57
B. Konstruksi Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan	65
C. Hasil Validasi Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan.....	71
D. Hasil Uji Keterbacaan Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan	97
Bab V : Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi	126
A. Simpulan.....	126
B. Implikasi	128
C. Rekomendasi.....	128
Daftar Pustaka	130
Lampiran-lampiran.....	138

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil PISA Literasi Sains Siswa Indonesia Tahun 2000-2012.....	2
Tabel 2.1 Definisi Literasi Kimia Berdasarkan Konten, Konteks, Kemampuan dan Sikap	15
Tabel 2.2 Taksonomi Blomm (Kognitif), Kratwohl (Afektif) dan Dave (Psikomotor).....	27
Tabel 2.3 Kata Kerja Operasional Edisi Revisi Taksonomo Bloom.....	27
Tabel 2.4 Daftar Bahan EAP yang Terkemuka/Terkenal	36
Tabel 2.5 Keuntungan dan Kerugian EAP Elektronik dan Ionik.....	36
Tabel 3.1 Kriteria Keterpahaman Teks	55
Tabel 4.1. Identifikasi Konten Kimia Terkait Konteks Otot Buatan	57
Tabel 4.2. KI dan KD Kurikulum 2013 untul Konten Kimia Terkait Konteks Otot Buatan	59
Tabel 4.3. Kompetensi ilmiah PISA yang berhubungan dengan KD kurikulum 2013	61
Tabel 4.4. Contoh Tujuan Pembelajaran yang Telah Ditentukan	63
Tabel 4.5. Contoh Perbaikan Tujuan Pembelajaran yang Telah Ditentukan ...	64
Tabel 4.6. Contoh Teks Asli Konteks dan Teks Asli Konten	65
Tabel 4.7. Contoh Konstruksi Teks Dasar Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan.....	67
Tabel 4.8. Contoh Konstruksi Instrumen Uji Keterbacaan	69
Tabel 4.9. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 1).....	72
Tabel 4.10. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 2).....	73
Tabel 4.11. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 3).....	74
Tabel 4.12. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 4).....	76
Tabel 4.13. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 4).....	79
Tabel 4.14. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 5).....	84
Tabel 4.15. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 6).....	87

Tabel 4.16. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 6).....	89
Tabel 4.17. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 7).....	92
Tabel 4.18. Perbaikan Teks Dasar Berdasarkan Saran (Temuan 7).....	92
Tabel 4.19. Perbaikan Pokok Uji Berdasarkan (Temuan 1).....	94
Tabel 4.20. Perbaikan Pokok Uji Berdasarkan Saran (Temuan 2)	95
Tabel 4.21. Perbaikan Pokok Uji Berdasarkan Saran (Temuan 3)	96
Tabel 4.22. Perbaikan Isi Teks Tipe Polimerisasi.....	99
Tabel 4.23. Perbaikan Isi Teks Karakteristik Polimer	101
Tabel 4.24. Perbaikan Isi Teks Karakteristik (Ikatan Konjugasi).....	104
Tabel 4.25. Perbaikan Isi Teks Karakteristik Polimer (Cincin Heterosiklik) ..	107
Tabel 4.26. Perbaikan Isi Teks Sub Judul Cara Kerja EAP/Polimer Otot Buatan.....	109
Tabel 4.27. Perbaikan Isi Teks Sub Judul Cara Kerja EAP/Polimer Otot Buatan.....	113
Tabel 4.28. Perbaikan Isi Teks Karakteristik Polimer	118
Tabel 4.29. Perbaikan Isi Teks Sub Judul Cara Kerja EAP/Polimer Otot Buatan.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Pengembangan Sains	18
Gambar 2.2. Catheter Terbuat dari IPMC (Salah Satu Jenis EAP Ionic)	37
Gambar 2.3. Lengan Robot.....	38
Gambar 2.4. Contoh Ionik yang Digunakan dalam Cairan Ionik	39
Gambar 2.5. Reaksi Polimerisasi Adisi pada Polistirena.....	41
Gambar 2.6. Reaksi Polimerisasi Kondensasi pada Polimer Nilon (Poliamida).....	42
Gambar 2.7. Ilustrasi Elastomer Saat dalam Keadaan Relaksasi dan Keadaan Meregang. Elastomer Tidak dapat Terkristalisasi	43
Gambar 2.8. Unit Ulang Polimer Silikon dan Polimer Silikon.....	44
Gambar 2.9. Gaya Elektrostatis yang Terjadi Antara Molekul-Molekul HF dengan Elektroda Ketika Elektroda Dialiri Listrik.....	46
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	54
Gambar 4.1. Contoh Struktur Makro	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	139
1.1. Format Perumusan Tujuan Pembelajaran Berdasarkan Kompetensi Ilmiah PISA Dan Kurikulum 2013	140
Lampiran 2	154
2.1. Format Konstruksi Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan.....	155
2.2. Format Konstruksi Instrumen Uji Keterbacaan Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan.....	193
Lampiran 3	204
3.1. Validasi Teks Dasar Konteks Otot Buatan	205
3.2. Validasi Instrumen Uji Keterbacaan Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan	270
3.3. Hasil Uji Keterbacaan Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan	309
3.4. Produk Akhir Buku Pengayaan Konteks Otot Buatan.....	335
Lampiran 4 Surat Penelitian dan Dokumentasi.....	374