

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “Pengembangan Tes Tertulis pada Materi Pengantar Kimia Menggunakan Model *Trends International in Mathematics and Science Study* (TIMSS)”. Skripsi ini dipaparkan mengenai pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, temuan dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mengikuti ujian sidang dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak terkait untuk meningkatkan kualitas skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya serta pembaca sebidang ilmu pendidikan kimia pada khususnya.

Bandung, Oktober 2016  
Penulis,

Raden Ainun Marhamah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama menyelesaikan skripsi ini penulis tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan doa berbagai pihak. Dalam kesempatan ini perkenankan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak R. Holil Aksan Umarzen dan Ibu Ai Ratna Yuliani, serta adik tercinta Raden Rahmah Ganiah, Raden Fahri Ziaurrahman, dan Raden Rosyifa Qotrunnada dan keluarga besar H. Sapta Bintana dan K.H Umarzen yang tiada hentinya memberikan doa, semangat, dukungan, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Kurnia, Ph.D, selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, motivasi dan saran yang membangun kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Nahadi, M.Pd, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan banyak dukungan, motivasi, masukan, bimbingan dan pengarahan selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dr. rer. nat H. Ahmad Mudzakir, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI dan bapak Dr. Paed. Sjaeful Anwar, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI yang selalu memberikan pengarahan bimbingannya selama penulis menjalani masa kuliah di Departemen Pendidikan kimia.
5. Bapak Dr. Paed. Sjaeful Anwar selaku pembimbing akademik yang selama empat tahun telah senantiasa mengayomi, memberikan dukungan, motivasi dan semangat, serta arahan kepada penulis selama menempuh studi.
6. Ibu Dra. Ratih Pitasari, M.Pd, Ibu Dra. Hernani, M.Si, dan Bapak Yayan Sunarya, M.Si. yang telah membantu dalam memberikan saran-saran pada proses pengembangan instrumen penelitian.
7. Para Dosen Departemen Pendidikan Kimia beserta staf dan laboran Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan bagi penulis.

8. Kepala Sekolah SMAN 8 Bandung, SMAN 16 Bandung, SMAN 24 Bandung, dan SMAN 1 Lembang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan di kelas Kimia B 2012 yang saling mendukung, saling bertukar ilmu, dan saling menghibur selama penulis menyelesaikan studi.
10. Nahdia Rizkayanti, Anis Khoirunnisa, Annisa N. Utami, Atika Rifda, Dea S. Rahayu, Eka Anggraini, Iis E. Khaerunnajah, Tsurayya Zahra, dan Fitrahtul Muthia sahabat seperjuangan selama menempuh studi yang senantiasa menemani, memberi semangat, dan selalu berbagi cerita dan pengalaman hidup.

Beserta semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini.

Semoga Allah membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Amin.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Struktur Organisasi Skripsi.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
A. Tes Tertulis.....	8
B. Tes Objektif Pilihan Berganda.....	12
C. Profil <i>The Trends in International Mathematics And Science Study</i> (TIMSS) .....	15
D. Pengembangan Tes Tertulis TIMSS.....	20
E. Kualitas Alat Ukur.....	23
1. Validitas.....	23
2. Reliabilitas.....	25
3. Analisis Butir Soal.....	26
a. Daya Pembeda.....	26
b. Taraf Kesukaran.....	27
c. Efektifitas Pengecoh.....	27
F. Tinjauan Materi Pengantar Kimia.....	28
G. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	37

<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
A. Metode Penelitian.....	39
B. Desain Penelitian.....	39
C. Partisipan.....	40
D. Instrumen Penelitian.....	40
E. Prosedur Penelitian.....	42
F. Teknik Pengumpulan Data.....	44
G. Pengembangan Tes.....	44
H. Teknik Pengolahan Data.....	46
 <b>BAB IV TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	 <b>49</b>

A. Validitas Tes Tertulis.....	52
1. Uji Validitas Konstruk.....	52
2. Uji Validitas Isi.....	56
3. Uji Validitas Empiris.....	60
a. Uji Coba Pertama.....	61
b. Uji Coba Kedua.....	63
c. Uji Aplikasi.....	64
B. Reliabilitas Tes Tertulis.....	68
C. Analisis Butir Soal.....	69
1. Daya Pembeda.....	69
a. Uji Coba Pertama.....	70
b. Uji Coba Kedua.....	74
c. Uji Aplikasi.....	77
2. Taraf Kesukaran.....	80
a. Uji Coba Pertama.....	81
b. Uji Coba Kedua.....	83
c. Uji Aplikasi.....	84
3. Efektifitas Pengecoh.....	87
a. Uji Coba Pertama.....	88
b. Uji Coba Kedua.....	91
c. Uji Aplikasi.....	94
4. Pembahasan Analisis Butir Soal.....	100
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>105</b>
A. Simpulan.....	105
B. Implikasi.....	105
C. Rekomendasi.....	106
.	
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>110</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>202</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Peringkat Indonesia pada Pelaksanaan TIMSS.....	2
2.1. Penurunan Domain Pengetahuan TIMSS.....	17
2.2. Penurunan Domain Penerapan TIMSS.....	18
2.3. Penurunan Domain Penalaran TIMSS.....	19
2.4. Harga CVR Kritis.....	24
2.5. Harga Koefisien Reliabilitas.....	26
2.6. Kriteria Daya Pembeda.....	26

2.7. Kriteria Indeks Kesukaran.....	27
2.8. Perbedaan Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia.....	32
2.9. Beberapa Alloy serta Komposisinya.....	35
3.1. Format Lembar Validasi.....	41
3.2. Kriteria Penilaian Validasi Alat Ukur.....	47
4.1. Kompetensi Dasar dan Kompetensi TIMSS 2015.....	50
4.2. Hasil Validasi Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Dasar.....	54
4.3. Hasil Validasi Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi TIMSS.....	55
4.4. Hasil Validasi Kesesuaian Indikator dengan Butir Soal.....	57
4.5. Hasil Validasi Kesesuaian Butir Soal dengan Jawaban.....	58
4.6. Indikator Butir Soal Sebelum dan Setelah Revisi.....	59
4.7. Butir Soal Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli.....	60
4.8. Hasil Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Coba Pertama.....	61
4.9. Klasifikasi Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Coba Pertama.....	61
4.10. Hasil Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Coba Kedua.....	63
4.11. Klasifikasi Korelasi Butir Soal dengan Skor Total Uji Coba Kedua.....	63
4.12. Korelasi Skor Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Aplikasi Pertama.....	65
4.13. Klasifikasi Korelasi Butir Soal dengan Skor Total Uji Aplikasi Pertama.....	65
4.14. Korelasi Skor Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Aplikasi Kedua...	66
4.15. Klasifikasi Korelasi Butir Soal dengan Skor Total Uji Aplikasi Kedua.....	67
4.16. Hasil Uji Reliabilitas pada Uji Coba Pertama, Kedua, dan Uji Aplikasi.....	69
4.17. Hasil Analisis Daya Pembeda pada Uji Coba Pertama.....	70
4.18. Klasifikasi Butir Soal Berdasarkan Kriteria Daya Pembeda pada Uji Coba Pertama.....	71



4.19 Perbaikan Butir Soal Berdasarkan Uji Coba Pertama.....	73
4.20. Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Kedua.....	74
4.21. Klasifikasi Butir Soal Berdasarkan Kriteria Daya Pembeda pada Uji Coba Kedua.....	75
4.22. Perbaikan Butir Soal Berdasarkan Uji Coba Kedua.....	77
4.23. Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal pada Uji Aplikasi Pertama dan Kedua.....	78
4.24. Klasifikasi Butir Soal Berdasarkan Kriteria Daya Pembeda Pada Uji Aplikasi Pertama dan Kedua.....	80
4.25. Taraf Kesukaran Butir Soal pada Uji Coba Pertama.....	82
4.26. Klasifikasi Butir Soal Berdasarkan proporsi Tingkat Kesukaran pada uji Coba Pertama.....	82
4.27. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal pada Uji Coba Kedua.....	84
4.28. Klasifikasi Butir Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Kesukaran Uji Coba Kedua.....	84
4.29. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal pada Uji Aplikasi.....	85
4.30. Klasifikasi Butir Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Kesukaran pada Uji Aplikasi.....	86
4.31. Hasil Analisis Pengecoh pada Uji Coba Pertama.....	88
4.32. Klasifikasi Pengecoh pada Uji Coba Pertama.....	91
4.33. Hasil Analisis Pengecoh pada Uji Coba Kedua.....	92
4.34. Klasifikasi Pengecoh pada Uji Coba Kedua.....	94
4.35. Hasil Analisis Pengecoh pada Uji Aplikasi Pertama.....	96
4.36. Hasil Analisis Pengecoh pada uji Aplikasi Kedua.....	98
4.37. Klasifikasi Pengecoh pada Uji Aplikasi.....	109
4.38. Interpretasi Analisis Butir Soal dari Tes Tertulis yang Dikembangkan...	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bagan pembagian tes hasil belajar.....	11
2.2 Beberapa sifat logam besi.....	29
2.3 Komposisi gula.....	30
2.4. Bagan klasifikasi materi.....	32

2.5. Air laut dan udara merupakan contoh campuran dalam kehidupan sehari-hari.....	33
2.6. Pemisahan campuran dengan perubahan fisika.....	34
2.7. Permata merupakan bentuk lain dari karbon murni.....	35
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	42
4.1. Grafik Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Coba Pertama....	62
4.2. Grafik Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Coba Kedua.....	64
4.3. Grafik Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Aplikasi Pertama	66
4.4. Grafik Korelasi Butir Soal dengan Skor Total pada Uji Aplikasi Kedua..	67
4.5. Grafik Daya Pembeda Butir Soal pada Uji Coba Pertama.....	72
4.6. Grafik Daya Pembeda Butir Soal pada Uji Coba Kedua.....	76
4.7. Grafik Daya Pembeda Butir Soal pada Uji Aplikasi.....	81
4.8. Grafik Taraf Kesukaran Butir Soal pada Uji Coba Pertama.....	83
4.9. Grafik Taraf Kesukaran Butir Soal Pada Uji Coba Kedua.....	85
4.10. Grafik Taraf Kesukaran Butir Soal pada Uji Aplikasi.....	87
4.11. Grafik Efektifitas Pengecoh pada Uji Coba Pertama.....	91
4.12. Grafik Efektifitas Pengecoh pada Uji Coba Kedua.....	95
4.13. Grafik Efektifitas Pengecoh pada Uji Aplikasi.....	101

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perumusan Indikator Soal.....	110
2. Perumusan Kisi-kisi Soal Materi Pengantar Kimia.....	112
3. Lembar Validasi Tes Tertulis Materi Pengantar Kimia.....	115

4. Butir Soal Materi Pengantar Kimia yang Diujikan.....	129
5. Tabel Analisis Dokumen Soal-soal TIMSS.....	134
6. Tabel Analisis Domain Kognitif TIMSS pada Butir Soal yang Dikembangkan.....	144
7. Tabel Revisi Indikator Berdasarkan Saran Validator.....	148
8. Tabel Revisi Soal Berdasarkan Saran Validator.....	150
9. Tabel Revisi Soal Berdasarkan Uji Coba Pertama.....	160
10. Tabel Revisi Soal Berdasarkan Uji Coba Kedua.....	170
11. Tabel Hasil Analisis Butir Soal Berdasarkan Uji Aplikasi.....	180
12. Tabel Rekapitulasi Skor Siswa.....	188
13. Tabel Hasil Analisis Uji Reliabilitas.....	190
14. Silabus Pembelajaran.....	195
15. Struktur Makro Materi Pengantar Kimia.....	199
16. Surat Perizinan Penelitian dari Fakultas.....	201
17. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	202
18. Dokumentasi Penelitian.....	206