

**PENGEMBANGAN *FOUR-TIER TEST* BERBASIS *WEB*
UNTUK MENGIDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA
KELAS X MIPA MAN 1 HULU SUNGAI TENGAH
PADA MATERI IKATAN KIMIA**

SKRIPSI

**OLEH
YULIA SARI**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN
2022**

**PENGEMBANGAN *FOUR-TIER TEST* BERBASIS *WEB*
UNTUK MENGIDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA
KELAS X MIPA MAN 1 HULU SUNGAI TENGAH
PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

**Oleh
Yulia Sari
180101090172**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
BANJARMASIN
2022/1443 H**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yulia Sari
NIM : 180101090172
Tempat /Tanggal Lahir : Martapura, 24 Juli 2000
Jurusan/Program Studi : Tadris Kimia
Fakultas/Program : Tarbiyah dan Keguruan/Strata 1

menyatakan dengan sebenarnya skripsi yang berjudul “Pengembangan *Four-Tier Test* Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada Materi Ikatan Kimia” adalah benar-benar karya saya, kecuali kutipan yang disebut sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya saya atau merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Banjarmasin, 10 Juni 2022
Yang membuat pernyataan,



Yulia Sari

BUKTI BEBAS PLAGIASI

Skripsi Yulia Sari

ORIGINALITY REPORT

28% SIMILARITY INDEX	26% INTERNET SOURCES	4% PUBLICATIONS	9% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	5%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	1%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
4	www.coursehero.com Internet Source	1%
5	journal2.um.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	1%
7	id.123dok.com Internet Source	1%
8	docplayer.info Internet Source	1%
9	www.scribd.com Internet Source	<1%

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan *Four-Tier Test* Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada Materi Ikatan Kimia

Ditulis oleh : Yulia Sari

NIM : 180101090172

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Program : Strata 1 (S-1)

Jurusan : Tadris Kimia

Tahun Akademik : 2021/2022

Tempat dan Tanggal Lahir : Martapura, 24 Juli 2000

Alamat : Desa Muara Rintis, RT.04 RW.02 Kec.Batang Alai Utara Kab.HST

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat menyetujui untuk dipertahankan didepan sidang TIM Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Banjarmasin, 10 Juni 2022

Pembimbing
Konten dan Metodologi



Ratna Kartika Irawati, M.Pd.
NIP. 198810222022032001

Pembimbing
Bahasa dan Teknik Penulisan



Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd.
NUP. 201703073

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin



Dr. H. Abdul Basir, M.Ag.
NIP. 196810041995031003

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan *Four-Tier Test* Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada Materi Ikatan Kimia, Nama Yulia Sari, NIM 180101090172, telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 12 Juli 2022
Dinyatakan : Lulus
Nilai : 92,1 (A+)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin,

Dr. H. Hamdan, M.Pd.
NIP. 196604051993031005

TIM PENGUJI:

	Nama	Tanda Tangan
1.	Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd. (Ketua)	1. 
2.	Iqbal Haitami, S.T., M.Eng. (Anggota)	2. 
3.	Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd (Anggota)	3. 

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ
وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad Saw., yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Penyusunan skripsi ini merupakan kajian singkat tentang Pengembangan *Four-Tier Test* Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada Materi Ikatan Kimia. Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penyusun mengucapkan rasa terima kasih kepada

1. Bapak Dr. H. Hamdan, M. Pd., sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
2. Bapak Dr. H. Abd. Basir, M.Ag dan Bapak Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua dan Sekretaris Program Studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
3. Ibu Ratna Kartika Irawati, M.Pd., sebagai pembimbing skripsi bidang Konten dan Metodologi dan Ibu Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd. sebagai pembimbing skripsi bidang Bahasa dan Teknik Penulisan, yang senantiasa bijaksana membimbing serta mengarahkan penulis selama proses penyelesaian skripsi.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Program Studi Tadris Kimia, yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat serta gambaran pengalaman-pengalaman yang menarik dalam dunia pendidikan bagi penulis.
5. Bapak H. Someran, S.Pd, MM. sebagai Kepala MAN 1 Hulu Sungai Tengah,

yang telah menerima penulis dalam melakukan penelitian di MAN 1 Hulu Sungai Tengah.

6. Ibu Noor Janah, S.Pd sebagai guru kimia MAN 1 Hulu Sungai Tengah, yang telah membantu penulis dalam menggali data terkait data penelitian.
7. Siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2, yang telah bersedia dengan senang hati menjadi responden di tengah kesibukan di sekolah.
8. Semua pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi yang tidak mungkin bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari Skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena hal tersebut tidak lepas dari kelemahan dan keterbatasan penulis. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini berguna sebagai tambahan ilmu pengetahuan serta dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Banjarmasin, 10 Juni 2022
Penulis,

Yulia Sari
180101090172

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA

1.	ا	:	A	16.	ط	:	Th
2.	ب	:	B	17.	ظ	:	Zh
3.	ت	:	T	18.	ع	:	'
4.	ث	:	Ts	19.	غ	:	Gh
5.	ج	:	J	20.	ف	:	F
6.	ح	:	H	21.	ق	:	Q
7.	خ	:	Kh	22.	ك	:	K
8.	د	:	D	23.	ل	:	L
9.	ذ	:	Dz	24.	م	:	M
10.	ر	:	R	25.	ن	:	N
11.	ز	:	Z	26.	و	:	W
12.	س	:	S	27.	هـ	:	H
13.	ش	:	Sy	28.	ء	:	'
14.	ص	:	Sh	29.	ي	:	Y
15.	ض	:	Dh				

1. Vokal

Vokal dalam bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
ـَ	a	Fathah
ـِ	i	Kasrah
ـُ	u	Dhammah

Kata sandang: Contoh: (الرِّجَال) al-rijâl bukan ar-rijâl, (الدِّوَان) al-dîwân bukan ad-dîwân.

Syiddah: Misalnya, kata (الضَّرُورَةُ) tidak ditulis adh-dharûrah melainkan al-dharûrah, demikian seterusnya.

Vokal rangkap memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
ـِـي	ai	a dan i
ـِـو	au	a dan u

2. Vokal Panjang

Ketentuan alih aksara vokal panjang (mad), yang dalam bahasa Arab dilambangkan dengan harakat dan huruf sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
بَـ	â	a dengan topi di atas
بِـ	î	i dengan topi di atas
بُوـ	û	u dengan topi di atas

3. Kata Sandang

Kata sandang, yang dalam sistem aksara Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu dialihaksarakan menjadi huruf /l/, baik diikuti huruf syamsiyah maupun huruf kamariah. Contoh: al-rijâl bukan ar-rijâl, al-dîwân bukan ad-dîwân.

4. Syiddah (*Tasydîd*)

Syiddah atau *tasydîd* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda (ـّ) dalam alih aksara ini dilambangkan dengan huruf, yaitu dengan menggandakan huruf yang diberi tanda *syiddah* itu. Akan tetapi, hal ini tidak berlaku jika huruf yang menerima tanda *syiddah* itu terletak setelah kata

sandang yang diikuti oleh huruf-huruf syamsiyah. Misalnya, kata (الضكره) tidak ditulis ad-dharûrah melainkan al-dharûrah, demikian seterusnya.

5. Ta Marbûthah

Berkaitan dengan alih aksara ini, jika huruf *ta marbûthah* terdapat pada kata yang berdiri sendiri, maka huruf tersebut dialihaksarakan menjadi huruf /h/ (lihat contoh 1 di bawah). Hal yang sama juga berlaku jika *ta marbûthah* tersebut diikuti oleh kata sifat (*na't*) (lihat contoh 2). Namun, jika huruf *ta marbûthah* tersebut diikuti kata benda (*ism*), maka huruf tersebut dialihaksarakan menjadi huruf /t/ (lihat contoh 3).

No.	Kata Arab	Alih Aksara
1	طَرِيقَةٌ	Tharîqah
2	الْجَامِعَةُ الْأِسْلَامِيَّةُ	Al-Jâmî'ah al-Islâmiyyah
3	وَحْدَةُ الْوُجُودِ	Wahdah al-Wujûd

6. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam alih aksara ini huruf kapital tersebut juga digunakan, dengan mengikuti ketentuan yang berlaku dalam ejaan Bahasa Indonesia, antara lain untuk menuliskan permulaan kalimat, huruf awal nama tempat, nama bulan, nama diri, dan lain-lain. Jika nama diri didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal atau kata sandangnya. Contoh: al-Ghazali bukan Al-Ghazali, al-Banjari bukan Al-Banjari. Beberapa ketentuan lain dalam Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) sebetulnya juga dapat diterapkan dalam alih aksara ini, misalnya ketentuan mengenai huruf cetak miring (*italic*) atau cetak tebal (*bold*). Jika menurut PUEBI, judul buku itu ditulis dengan cetak miring, maka demikian halnya dalam alih aksaranya, demikian seterusnya.

Berkaitan dengan penulisan nama, untuk nama-nama tokoh yang berasal dari Nusantara sendiri, disarankan tidak dialihaksarakan meskipun akar katanya berasal dari bahasa Arab. Misalnya ditulis Abdussamad al-Palimbani, tidak 'Abd al-Samad al-Palimbânî; Nuruddin al-Raniri, tidak Nûr al-Dîn al-Rânîrî.

7. Cara Penulisan Kata

Setiap kata, baik kata kerja (*fi'l*), kata benda (*ism*), maupun huruf (*harf*) ditulis secara terpisah. Berikut adalah beberapa contoh alih aksara atas kalimat-kalimat dalam Bahasa Arab.

Aksara Arab	Alih Aksara
ذَهَبَ الْأُسْتَاذُ	dzahaba al-ustâdzu
تَبَيَّنَ الْأَجْرُ	tsabata al-ajru
الْحَرَكَةُ الْعَصْرِيَّةُ	al- <u>h</u> arakah al-'ashriyyah
أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ	asyhadu an lâ ilâha illa Allâh
مَوْلَانَا مَلِكُ الصَّالِحِ	mawlânâ Malik al-Shâlih
يُؤَيِّدُكُمُ اللَّهُ	yu'tsirukum Allâh
الْمُظَاهِرُ الْعَقْلِيَّةُ	al-mazhâhir al-'aqliyyah
حُبُّ الْإِسْطِطْلَاعِ	<u>h</u> ub al-istithlâ'
الْمَادَّةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الْحَيَوَانَ	al-mâddah al-mashnû'ah min al-hayawân
طَرْفُ الْعَيْنِ	tharf al-'ayni
الْمُسَاهَمَةُ	al-musâhamah
مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا	man salaka tharîqan

ABSTRAK

Yulia Sari: 180101090182. *Pengembangan Four-Tier Test Berbasis Web Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Hulu Sungai Tengah Pada Materi Ikatan Kimia.* Dosen Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi: Ratna Kartika Irawati, M.Pd. dan Dosen Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Kepenulisan: Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd, pada Program Studi Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Antasari Banjarmasin, 2022.

Kata Kunci: *Four-Tier Test, Web, Miskonsepsi, Ikatan Kimia*

Miskonsepsi adalah suatu konsepsi seseorang yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang diakui oleh para ahli. Salah satu materi pokok dalam pelajaran kimia yang dapat mengalami miskonsepsi adalah materi ikatan kimia dikarenakan sifatnya yang abstrak dan berjenjang. Salah satu cara yang dapat digunakan guru untuk mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah dengan menggunakan tes diagnostic berformat *four-tier test* berbasis *web*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil validasi, kepraktisan, serta menunjukkan hasil identifikasi miskonsepsi yang dialami siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 MAN 1 Hulu Sungai Tengah menggunakan *four-tier test* berbasis *web* yang dikembangkan pada masing-masing subkonsep.

Jenis dan pendekatan penelitian yang digunakan adalah pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Data yang digunakan yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini yaitu empat dosen ahli (3 dosen ahli materi, 1 dosen ahli media) satu orang guru kimia, dan 63 siswa kelas X MIPA 1, X MIPA 2 MAN 1 Hulu Sungai Tengah. Model pengembangan yang digunakan yaitu menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Teknik pengumpulan data terdiri dari analisis kebutuhan, angket, dokumentasi, dan tes. Teknik analisis data terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, uji kepraktisan, dan perhitungan miskonsepsi.

Produk *four-tier test* berbasis *web* terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas sebelum diterapkan. Hasil uji validitas internal sebesar 92% dengan kategori sangat valid, dan hasil uji validitas eksternal empiris isi kurang dari 10% yang berarti valid. Sedangkan hasil validitas empiris konstruk dari 18 soal yang diujikan, terdapat 16 soal yang valid, dan hasil uji reliabilitasnya 0,670% yang berarti reliabel. Hasil uji kepraktisan yaitu 82,5% dengan kategori sangat praktis. Hasil penelitian menunjukkan terdapat miskonsepsi pada materi ikatan kimia dengan rata-rata 43,39% dengan kriteria sedang. Miskonsepsi pada subkonsep struktur Lewis pada senyawa kimia (49,21%), pembentukan ikatan ion (39,68%), pembentukan ikatan kovalen (47,09%), senyawa kovalen polar (38,89%), ikatan logam (39,42%), dan sifat fisik senyawa berdasarkan ikatannya (46,03%). Miskonsepsi dengan persentase paling tinggi terdapat pada subkonsep struktur Lewis pada senyawa kimia dengan kriteria sedang.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA	viii
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Signifikansi Penelitian	9
E. Definisi Operasional	10
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	11
G. Asumsi dan Batasan Penelitian	12
H. Kajian Terdahulu	12
I. Sistematika Penulisan	14
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori yang Berkaitan dengan Variabel Penelitian.....	15
B. Model Konseptual Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	27
B. Data dan Sumber Data	27
C. Model Pengembangan	28
D. Langkah-Langkah Pengembangan	29
E. Teknik Pengumpulan Data	31
F. Teknik Analisis Data	32

BAB IV	PRODUK AKHIR DAN PEMBAHASAN	
A.	Produk Akhir	36
B.	Pembahasan	41
BAB V	PENUTUP	
A.	Simpulan	71
B.	Rekomendasi	72
	DAFTAR PUSTAKA	73
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	78
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	142

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1.1	Hubungan Penelitian Terdahulu dengan Rancangan Penelitian13
2.1	Kategori Hasil Tes <i>Four-Ter</i> Berbasis <i>Web</i>24
3.1	Interpretasi Hasil Skor Validasi Internal.....33
3.2	Interpretasi Skor Kepraktisan.....34
3.3	Kriteria Miskonsepsi Berdasarkan Persentasenya35
4.1	Kompetensi Inti (KI) Kelas X SMA/MA41
4.2	IPK dan Tujuan Pembelajaran.....43
4.3	<i>Problem</i> dan Solusi Tahap Pengembangan47
4.4	Hasil Validasi Ahli Materi48
4.5	Hasil Validasi Ahli Media48
4.6	Hasil Validasi Empiris Isi49
4.7	Hasil Validasi Empiris Konstruk50
4.8	Hasil Uji Reliabilitas51
4.9	Hasil Uji Kepraktisan51
4.10	Hasil Penerapan <i>Four-Tier Test</i> Berbasis <i>Web</i>52
4.11	Persentase Miskonsepsi Siswa53
4.12	Komentar/Saran dan Tindak Lanjut Berdasarkan Ahli Materi54
4.13	Komentar/Saran dan Tindak Lanjut Berdasarkan Ahli Media61

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
2.1	Halaman <i>login</i>	23
2.2	Halaman soal <i>four-tier test</i> berbasis web	23
2.3	Halaman persentase hasil <i>test</i>	24
2.4	Model Konseptual Penelitian	26
4.1	Halaman <i>Login/Registrasi</i>	37
4.2	Petunjuk dan Data Siswa.....	38
4.3	Soal <i>Four-Tier Test</i> Berbasis Web	38
4.4	<i>Review</i> Jawaban.....	39
4.5	Hasil Jawaban.....	40
4.6	Persentase Hasil Tes	40
4.7	Tugas Siswa pada Materi Ikatan Kimia	44
4.8	Desain <i>Web</i>	46
4.9	Lambang Lewis Unsur O	63
4.10	Pilihan Jawaban Siswa Pada Poin C	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 : Daftar Terjemah	78
LAMPIRAN 2 : Surat Penunjukkan Pembimbing	79
LAMPIRAN 3 : Bukti Seminar Proposal	80
LAMPIRAN 4 : Surat Keterangan Perubahan Judul	81
LAMPIRAN 5 : Surat Validasi Instrumen	82
LAMPIRAN 6 : Surat Izin Penelitian	87
LAMPIRAN 7 : Lembar Validasi dari Validator	91
LAMPIRAN 8 : Hasil Wawancara	110
LAMPIRAN 9 : Analisis Kinerja.....	111
LAMPIRAN 10 : Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba dengan SPSS	113
LAMPIRAN 11 : Produk <i>Four-Tier Test</i> Berbasis <i>Web</i>	118
LAMPIRAN 12 : Soal <i>Four-Tier Test</i>	121
LAMPIRAN 13 : Dokumentasi	140