

**ANALISIS KESALAHAN KONSEP RUMUS KIMIA, TATA  
NAMA DAN PERSAMAAN REAKSI MENGGUNAKAN *FOUR-  
TIER MULTIPLE CHOICE DIAGNOSTIC TEST***

**OLEH  
SITI NORAH**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
BANJARMASIN  
2021 M/1442 H**

**ANALISIS KESALAHAN KONSEP RUMUS KIMIA, TATA  
NAMA DAN PERSAMAAN REAKSI MENGGUNAKAN *FOUR-  
TIER MULTIPLE CHOICE DIAGNOSTIC TEST***

**Skripsi**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Guna Mencapai Gelar Sarjana

Tadris Kimia

**Oleh**

**Siti Norah**

**170102090114**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**JURUSAN TADRIS KIMIA**

**BANJARMASIN**

**2021 M/1442 H**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Norah

NIM : 170102090114

Tempat/Tgl. Lahir : Gambah/ 05 Desember 1998

Jurusan : Tadris Kimia

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan dan sebagian besar, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Banjarmasin, 17 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Siti Norah

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Analisis Kesalahan Konsep Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Reaksi Menggunakan *Four Tier Multiple Choice Diagnostic Test*

Ditulis oleh : Siti Norah  
NIM : 170102090114  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Program : Strata Satu (S-1)  
Jurusan : Tadris Kimia  
Tempat/Tgl.Lahir : Gambah/05 Desember 1998  
Tahun Akademik : 2020/2021  
Alamat : Aspol Bina Brata KM 4,5 Jl. Manunggal II RT. 28 Gang VIII No. 45 Kelurahan Kebun Bunga Kec. Banjarmasin Timur

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat menyetujuinya untuk dipertahankan di depan Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Banjarmasin, 12 Juli 2021

Pembimbing  
Bidang Konten dan Metodologi,



Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.  
NUP. 20170130

Pembimbing  
Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan



Siska Oktapianti, M.Sc.  
NIP. 198707272018012001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Tadris Kimia  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin



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

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : Analisis Kesalahan Konsep Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Reaksi Menggunakan *Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test*, Nama: Siti Norah, NIM: 170102090114, telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 28 Juli 2021




Dinyatakan : Lulus

Nilai : 84,1 (A)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin,

Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd.  
NIP. 196001061986032004

### TIM PENGUJI :

Nama	Tanda Tangan
1. Dr. H. Abdul Basir, M.Ag. (Ketua)	
2. Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd. (Anggota)	
3. Siska Oktapianti, S.Pd.Si., M.Sc. (Anggota)	

## ABSTRAK

**Norah, Siti.** 2021. *Analisis Kesalahan Konsep Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Reaksi Menggunakan Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test*. Skripsi, Jurusan Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Pembimbing: (I) Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd. (II) Siska Oktapianti, S.Pd.Si., M.Sc.

Konsep dalam ilmu kimia sebagian besar berupa konsep abstrak. Rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia sehingga menimbulkan kesalahan konsep. Kesalahan konsep siswa dapat diketahui dengan memberikan tes dan menganalisis jawaban siswa terhadap soal yang diberikan. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kesalahan konsep pada materi rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi menggunakan *four-tier multiple choice diagnostic test*.

Jenis penelitian yang digunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian yaitu 54 siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin. Objek penelitian yaitu kesalahan konsep rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi kimia pada siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes diaganostik *four tier* dan wawancara untuk menganalisis kesalahan konsep siswa. Hasil validasi tim ahli sebesar 92,7% dan koefisien reliabilitas sebesar 0,75% terdiri dari 13 soal.

Hasil penelitian menunjukkan siswa mengalami kesalahan konsep yang terjadi pada konsep: (a) rumus kimia; menentukan rumus molekul dan empiris mengalami kesalahan konsep sebesar 20,4% (b) tata nama senyawa; menentukan tata nama senyawa biner dari unsur logam dan non logam sebesar 18,6%, mengidentifikasi tata nama senyawa biner dari unsur non logam dan non logam sebesar 22,2%, menentukan tata nama senyawa poliatomik menurut aturan IUPAC sebesar 27,8%, menentukan tata nama senyawa basa sebesar 26%, menentukan nama senyawa dari rumus senyawa yang diketahui sebesar 26%, (c) persamaan reaksi; menyetarakan persamaan reaksi sebesar 33,6%.

## KATA PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt., berkat hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad Saw. yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang.

Saya persembahkan karya tulis ini kepada :

Mama, malaikat serta bidariku di dunia, yang berjuang antara hidup dan mati saat melahirkanku, yang selalu berkorban dan berjuang demi kebahagiaan kami anak-anaknya, mama kau yang rela tak makan demi kami, mama yang tak pernah mengenal arti lelah dalam bekerja. Mama, kaulah makhluk terindah dalam hidupku.

Abah, abah yang selalu mengajarkan kami untuk selalu istiqomah dalam melakukan amal perbuatan. Abah yang tak pernah lelah membimbing dan mencari nafkah untuk kami. Rela mempertaruhkan segalanya buat kami.

Ading, Muhammad Abrar. Semoga ading menjadi anak yang sholeh dan berakhlak mulia. Semoga ading bisa belajar dari perjuangan kaka dan sukses menjadi pemuda yang berilmu agama dan pengetahuan.

Kakek. H. Jaini, kakek yang selalu memberi semangat, motivasi, materi untuk aku menuntut ilmu di perantauan.

Untuk keluarga ulun, nenek, om amat, paman, acil, uwa, kaka dan ading sepupu terima kasih atas doa dan *support* kalian sehingga ulun bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

Ibu Dosen Pembimbing, Ibu Trining dan Ibu Siska. Jazakillah khairan katsir atas segala bimbingan, arahan, motivasi dan semangat yang telah kalian berikan kepada saya selama ini. Begitu banyak ilmu yang saya dapatkan selama ini melalui kesabaran dan bantuan yang senantiasa kalian berikan. Semoga Allah selalu memberkahi Ibu.

Sahabat seperjuangan, dari Tadris Kimia 2017; Rahmi, Janah, Isda, Najwa, Nazar, Fauwaz, Ghozy, Wahyudi. 4 tahun kita bersama, semoga ilmu yang kita dapat membawa berkah dan kebaikan buat kita dan orang lain. *Best friend* cantik dari kampus sebelah dengan jurusan yang sama, Rusmini. Terima kasih karena selalu memberikan semangat, membantu, menemani dalam suka dan duka. Semoga persahabatan kita selalu dan selamanya. Terima kasih juga aku ucapkan buat keluarga besar dari Asrama Murakata Putri Barabai yang telah mendoakan dan memberi dukungan hingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Dan terima kasih untuk semua pihak serta teman-teman semua yang banyak membantu saya sehingga selesainya tugas akhir ini.

## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

*Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan*

*(Q.S Al-Insyirah ayat 6)*

*Kebaikan yang kamu lakukan akan kembali padamu dan  
keburukan yang kamu lakukan akan kembali padamu pula.*

*(Habib Achmad Al Habsyi)*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى  
إِلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ.

Segala puji hanya milik Allah, Tuhan Yang Maha Kuasa, Maha Baik, Maha Penyayang. Berkat karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.

Shalawat serta salam semoga senantiasa Allah limpahkan kepada nabi, rasul, cahaya, dan pemimpin kita, Muhammad Saw. beserta keluarga, keturunan, dan para sahabat beliau. Semoga Allah Swt. selalu mencurahkan rahmat dan ampunan-Nya kepada para syuhada', auliya', ashfiya', ulama, shalihin, serta kaum muslimin dan muslimat yang setia pada ajaran Allah Swt., dan rasul-Nya.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
2. Bapak Dr. H. Abdul Basir, M.Ag., dan Bapak Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd., sebagai Ketua dan Sekretaris Prodi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
3. Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing bidang Konten dan Metodologi Penelitian dan Ibu Siska Oktapianti, S.Pd.Si., M.Sc., selaku pembimbing skripsi Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan yang telah

meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan dan mengoreksi penulisan skripsi serta memberikan doa untuk kelancaran skripsi ini.

4. Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan selama saya kuliah di UIN Antasari Banjarmasin
5. Ibu Mahmudah, M.Pd.I selaku Ketua Biro Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
6. Ibu Laila Rahmawati, S.Ag., SS, M.Hum., selaku Kepala Perpustakaan UIN Antasari dan staf pengelola yang telah banyak membantu penulis untuk meminjamkan buku-buku yang diperlukan.
7. Bapak Dr. Ahmad Syawqi, S.Ag., S.IPI, M.Pd.I., selaku Kepala Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin dan staf pengelola yang telah banyak membantu penulis untuk meminjamkan buku-buku yang diperlukan.
8. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah mengajarkan dan memberikan pengalaman yang sangat berharga dan seluruh staf yang telah memberikan kemudahan dalam hal pelayanan administrasi demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd., Ibu Dra. Hj. Rita Zahara dan Ibu Rusmalina, M.Pd. selaku tim ahli/validator instrumen penelitian skripsi ini.
10. Seluruh siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin tahun 2020/2021 yang telah menjadi subjek dalam penelitian ini.

11. Semua pihak yang memberikan bantuan dan motivasi yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah disebutkan dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih. Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan dibalas dengan ganjaran pahala yang berlipat ganda oleh Allah Swt. Penulis berharap semoga karya yang sederhana ini bisa menginspirasi dan mampu menebar manfaat bagi penulis dan para pembaca. *Aamiin Yaa Rabbal 'Alamiin.*

Banjarmasin, 29 Dzulqaidah 1442 H  
10 Juli 2021 M

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional .....	7
C. Fokus Penelitian .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Signifikansi Penelitian .....	9
F. Penelitian Terdahulu.....	11
G. Sistematika Penulisan .....	13
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI</b>
A. Kesalahan Konsep Siswa.....	14
B. Kesalahan Konsep Kimia Materi Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Reaksi .....	16
C. Kesalahan Konsep Kimia Materi Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Reaksi Menggunakan <i>Four-Tier Diagnostic Test</i> .....	27
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	35
C. Data dan Sumber Data.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data .....	37
E. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data .....	41
F. Prosedur Penelitian .....	46
<b>BAB IV</b>	<b>LAPORAN HASIL PENELITIAN</b>
A. Penyajian Data Hasil Penelitian .....	48
B. Analisis Data .....	50

<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Simpulan .....	71
	B. Saran .....	72
	DAFTAR PUSTAKA .....	73
	LAMPIRAN .....	78
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	129

## DAFTAR TABEL

TABEL I	: Penelitian Terdahulu.....	11
TABEL II	: Rumus Kimia dari Beberapa Senyawa Ion.....	18
TABEL III	: Arti Rumus Kimia.....	18
TABEL IV	: Daftar Nama Ion Positif.....	20
TABEL V	: Daftar Anion Monoatomik .....	20
TABEL VI	: Daftar Anion Poliatomik.....	21
TABEL VII	: Nama-Nama Anion Poliatomik dengan Muatan -1, -2, dan -3 .....	21
TABEL VIII	: Makna dari Senyawa Biner dan Molekul Diatomik .....	22
TABEL IX	: Beberapa Contoh Penamaan Senyawa Kovalen Biner .....	22
TABEL X	: Contoh Tata Nama Senyawa Organik .....	23
TABEL XI	: Analisis Kombinasi Jawaban pada <i>Four-Tier Diagnostic</i> <i>Test</i> .....	30
TABEL XII	: Kriteria Hasil Pola Jawaban <i>Four Tier</i> .....	32
TABEL XIII	: Matriks Perencanaan Data dan Sumber Data .....	37
TABEL XIV	: Interpretasi Hasil Presentase Validitas .....	42
TABEL XV	: Profil Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Instrumen 4T.....	48
TABEL XVI	: Jenis Kesalahan Konsep Siswa.....	50
TABEL XVII	: Soal Nomor 1 .....	51
TABEL XVIII	: Soal Nomor 2.....	52
TABEL XIX	: Soal Nomor 3 .....	53
TABEL XX	: Soal Nomor 9.....	55
TABEL XXI	: Soal Nomor 4.....	57
TABEL XXII	: Soal Nomor 5 .....	59
TABEL XXIII	: Soal Nomor 6.....	61
TABEL XXIV	: Soal Nomor 10.....	63
TABEL XXV	: Soal Nomor 7.....	65
TABEL XVI	: Soal Nomor 8.....	65

TABEL XXVII	: Soal Nomor 11 .....	66
TABEL XXVIII	: Soal Nomor 12.....	66
TABEL XXIX	: Soal Nomor 13.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	: Daftar Terjemah.....	78
LAMPIRAN II	: Silabus Kimia .....	79
LAMPIRAN III	: Peta Konsep .....	80
LAMPIRAN IV	: Kisi-Kisi Validasi Instrumen Butir Soal <i>Four Tier</i> .....	81
LAMPIRAN V	: Lembar Uji Validitas Ahli Bidang Kimia.....	97
LAMPIRAN VI	: Hasil Penilaian oleh Validator Tim Ahli .....	103
LAMPIRAN VII	: Data SPSS Hasil Uji Coba.....	104
LAMPIRAN VIII	: Output SPSS Uji Validitas Soal .....	105
LAMPIRAN IX	: Output SPSS Uji Reliabilitas Soal.....	107
LAMPIRAN X	: Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba .....	108
LAMPIRAN XI	: Hasil Kombinasi Kesalahan Konsep dalam Setiap Butir Soal .....	109
LAMPIRAN XII	: Surat Penunjukan Pembimbing .....	112
LAMPIRAN XIII	: Bukti Seminar Proposal .....	113
LAMPIRAN XIV	: Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi .....	114
LAMPIRAN XV	: Surat Izin Penelitian .....	121
LAMPIRAN XVI	: Lembar Wawancara dengan Siswa.....	126
LAMPIRAN XVII	: Foto Wawancara dengan beberapa Siswa MAN 1 Banjarmasin .....	128
LAMPIRAN XVIII	: Daftar Riwayat Hidup Penulis.....	129