

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI
TATANAMA SENYAWA DENGAN METODE *CERTAINTY OF
RESPONSE INDEXES (CRI)* DI MAN 2 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**ADETIA NOVESTI
NIM. 180208071**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI
TATANAMA SENYAWA DENGAN METODE *CERTAINTY OF
RESPONSE INDEXES (CRI)* DI MAN 2 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) Universitas Islam
Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan Kimia


Oleh:

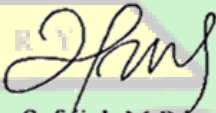
ADETIA NOVESTI
NIM. 180208071
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II


Mukhlis, ST, M.Pd
NIDN. 2010117202


Safrizal, M.Pd
NIDN. 2004038801

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI
TATANAMA SENYAWA DENGAN METODE *CERTAINTY OF
RESPONSE INDEXS (CRI)* DI MAN 2 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 22 Desember 2022 M
28 Jumadil Awal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Mukhlis, S.T., M.Pd.
NIP. 197211102007011050

Sekretaris,

Safrijal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penguji I,

Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd
NIP. 196806011995031004

Penguji II,

Ir. Amna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

Mengetahui, R Y

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darmasalam Banda Aceh



Dr. Saiful Mujluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang betanda tangan dibawah ini:

Nama : Adetia Novesti
NIM : 180208071
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Tatanama Senyawa Dengan Metode *Certainty Of Response Index* (CRI) Di MAN 2 Aceh Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan skripsi ini, saya:

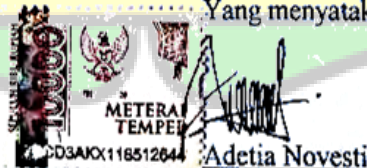
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi atau memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab dengan karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melakukan pembuktian dan dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang terbukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenakan sanksi dengan peraturan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UTN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

A R - R A Banda Aceh, 07 Desember 2022

Yang menyatakan


METERAI TEMPEL
AD3AIX11851264
Adetia Novesti

NIM. 180208071

ABSTRAK

Nama : Adetia Novesti
NIM : 180208071
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Tatanama Senyawa Dengan Metode *Certainty Of Response Indexs (CRI)* Di MAN 2 Aceh Selatan
Tanggal Sidang : 22 Desember 2022
Tebal Skripsi : 135 Halaman
Pembimbing I : Mukhlis, ST, M.Pd
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata Kunci : Miskonsepsi, Tatanama Senyawa, *Certainty Of Response Indeks (CRI)*

Berdasarkan hasil wawancara awal bahwa miskonsepsi terjadi pada materi tatanama senyawa, karena pada materi tatanama senyawa banyak terdapat aturan-aturan yang harus diperhatikan dalam penamaan senyawa sehingga siswa kesulitan dalam memberi tatanama senyawa anorganik dan kurangnya kemampuan siswa dalam mengingat dan menghafal juga penyebab terjadinya miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa dengan metode *Certainty Of Response Index (CRI)* di MAN 2 Aceh Selatan. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 2 Aceh Selatan yang berjumlah 19 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik tes objektif pilihan ganda beralasan terbuka yang dilengkapi dengan *CRI (Certainty Of Response Indexs)*. Pengolah data yaitu dengan menggunakan teknik perhitungan persentase. Hasil dari analisa data menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pemahaman siswa yaitu untuk siswa yang paham konsep dan yakin (PKY) memiliki persentase 46,6%, siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin (PKTY) 5,35%, siswa yang tidak tahu konsep (TTK) 29,6%, dan siswa yang mengalami miskonsepsi (M) memiliki persentase sebesar 18,4%. Penyebab terjadinya miskonsepsi karena siswa tidak memahami konsep dengan baik, tidak paham dan tidak hafal tentang lambang atau unsur kimia, kemudian pemilihan tingkat keyakinan *CRI* terlalu tinggi sehingga menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

KATA PENGANTAR



Dengan segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Tatanama Senyawa Dengan Metode *Certainty Of Response Indexs (CRI)* Di MAN 2 Aceh Selatan”. Kemudian shalawat serta salam penulis sanjungkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, karena berkat perjuangan beliau kita bisa merasakan nikmatnya hidup di alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan berupa pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Melalui tulisan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Bapak Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D, Wakil Dekan, dosen dan asisten dosen, serta karyawan dan karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Ibu Sabarni, M.Pd sebagai sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia.

3. Bapak Mukhlis, ST, M.Pd, selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Bapak Safrijal, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepala sekolah MAN 2 Aceh Selatan Bapak Drs. M. Ridhwan dan Ibu Dasliani Putri, S.T selaku guru kimia serta siswa kelas XI IPA yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.
6. Keluarga penulis, ayah dan ibu tercinta, nenek, bibik-bibik, adik- adik dan kakak tercinta serta segenap keluarga tercinta yang telah memberi semangat, mendukung serta memotivasi penulis.
7. Kepada sahabat-sahabat kimia leting 2018, dan terkhusus untuk sahabat saya Mesi Fitriah yang telah senantiasa membantu penulis baik dalam suka maupun duka.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya. Semoga Allah senantiasa meridhai segala urusan kita. Amin ya rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 22 Desember 2022
Penulis,

Adetia Novesti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional	6
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar dan Hasil Belajar.....	10
B. Miskonsepsi.....	15
C. Tes Diagnostik <i>Certainty of Response Index (CRI)</i>	22
D. Tatanama Senyawa Kimia.....	25
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	37
B. Populasi dan Sampel	37
C. Instrumen Pengumpulan Data	38
D. Teknik Pengumpulan Data.....	43
E. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	47
a. Tahap Pembuatan Soal	47
b. Tahap Uji Coba Soal	47
c. Tahap Kalibrasi Soal	48
d. Tahap Pengumpulan data	51
e. Interpretasi Data	53
B. Pembahasan	53
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN-LAMPIRAN	69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	118



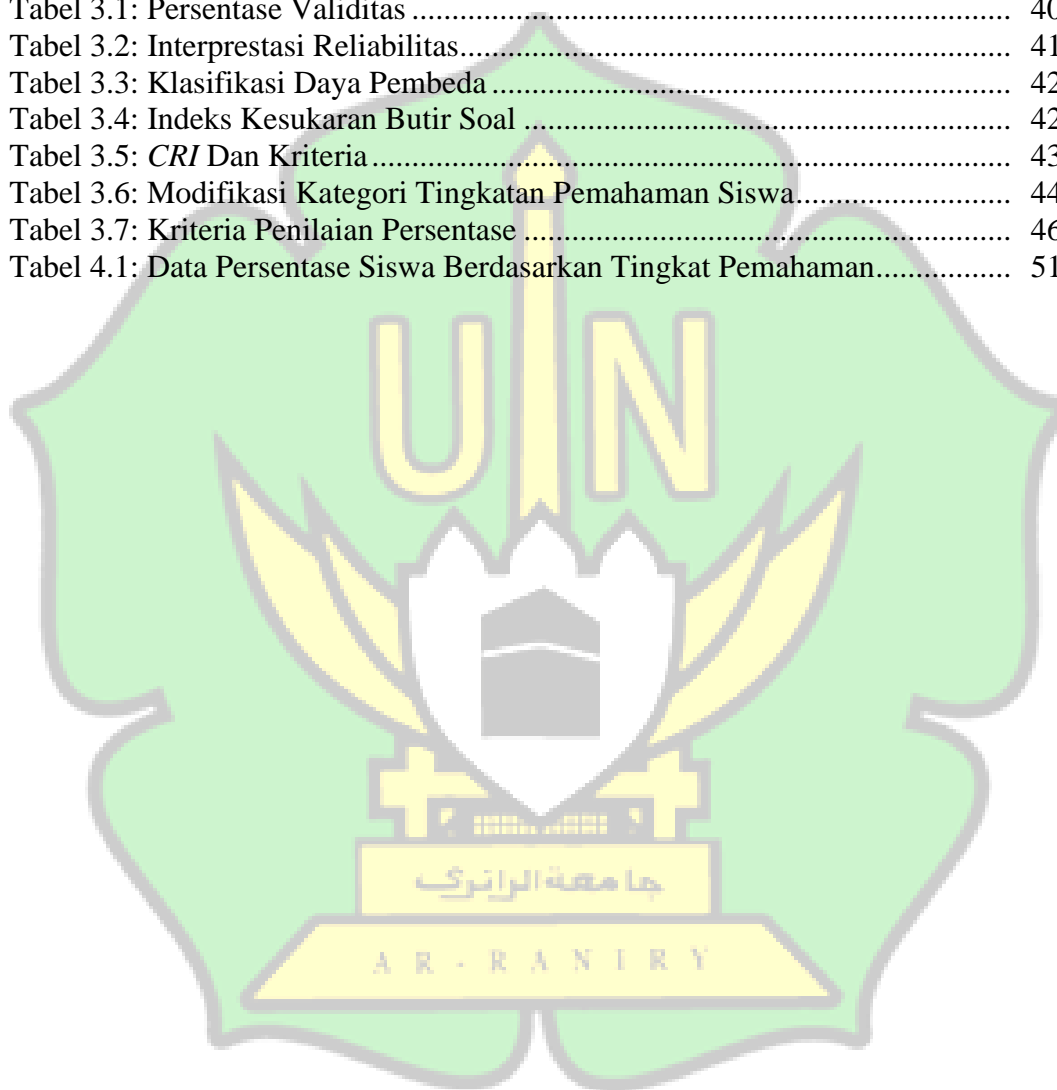
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Pembuatan Instrumen <i>CRI</i>	39
Gambar 4.1 : Grafik Perbandingan Persentase Miskonsepsi Siswa XII IPA.....	53
Gambar 4.2 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 1	55
Gambar 4.3 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 2	55
Gambar 4.4 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 3	56
Gambar 4.5 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 4	56
Gambar 4.6 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 7	57
Gambar 4.7 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 14	59
Gambar 4.8 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 15	59
Gambar 4.9 : Sampel Jawaban Siswa Nomor 16	60
Gambar 4.10: Sampel Jawaban Siswa Nomor 17	60
Gambar 4.11: Sampel Jawaban Siswa Nomor 18	61
Gambar 4.12: Sampel Jawaban Siswa Nomor 19	61



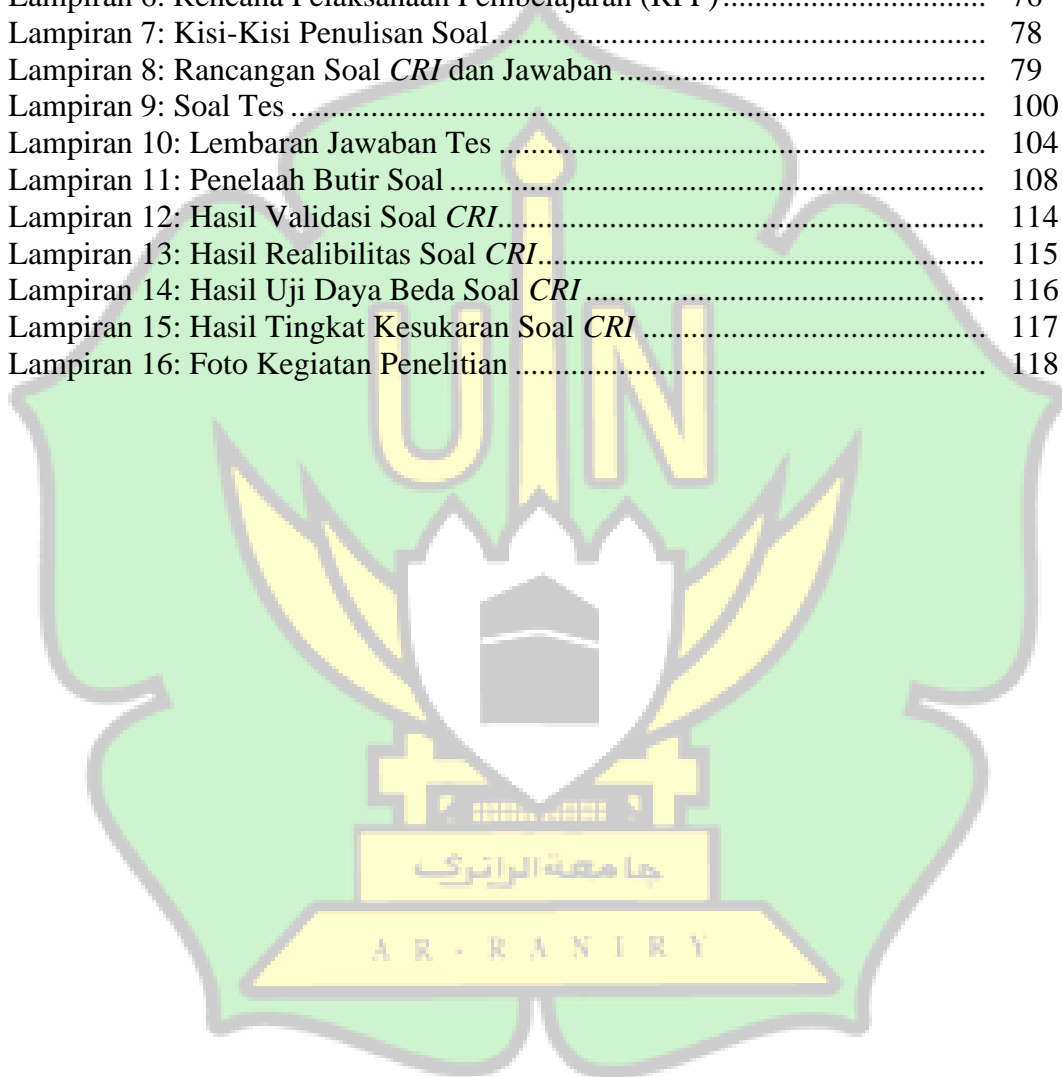
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Contoh-Contoh Ion Positif.....	29
Tabel 2.2: Contoh-Contoh Ion Negatif	30
Tabel 2.3: Tatanama Alternatif Berdasarkan Bilangan Oksidasi.....	34
Tabel 2.4: Contoh Tatanama Senyawa Garam.....	35
Tabel 2.5: Tatanama Senyawa Organik Dan Dagang	36
Tabel 3.1: Persentase Validitas	40
Tabel 3.2: Interpretasi Reliabilitas.....	41
Tabel 3.3: Klasifikasi Daya Pembeda	42
Tabel 3.4: Indeks Kesukaran Butir Soal	42
Tabel 3.5: <i>CRI</i> Dan Kriteria	43
Tabel 3.6: Modifikasi Kategori Tingkatan Pemahaman Siswa.....	44
Tabel 3.7: Kriteria Penilaian Persentase	46
Tabel 4.1: Data Persentase Siswa Berdasarkan Tingkat Pemahaman.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	70
Lampiran 2: Surat Izin dari Fakultas	71
Lampiran 3: Surat Keterangan dari Kementerian Agama Aceh Selatan	72
Lampiran 4: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	73
Lampiran 5: Silabus Pembelajaran Kimia.....	74
Lampiran 6: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	76
Lampiran 7: Kisi-Kisi Penulisan Soal.....	78
Lampiran 8: Rancangan Soal <i>CRI</i> dan Jawaban	79
Lampiran 9: Soal Tes	100
Lampiran 10: Lembaran Jawaban Tes	104
Lampiran 11: Penelaah Butir Soal	108
Lampiran 12: Hasil Validasi Soal <i>CRI</i>	114
Lampiran 13: Hasil Realibilitas Soal <i>CRI</i>	115
Lampiran 14: Hasil Uji Daya Beda Soal <i>CRI</i>	116
Lampiran 15: Hasil Tingkat Kesukaran Soal <i>CRI</i>	117
Lampiran 16: Foto Kegiatan Penelitian	118



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang dianggap sulit.¹ Dianggap sulit karena kimia bersifat abstrak dan memiliki konsep yang berhubungan dengan konsep kimia yang lebih kompleks. Dalam proses pembelajaran, diperlukan pemahaman antar konsep yang benar. Apabila pada saat pembelajaran dalam menyampaikan konsep kurang tepat maka akan menyebabkan kesalahpahaman dalam menangkap ilmu yang diperoleh. Pemahaman konsep awal menjadi dasar terbentuknya pemahaman yang benar terhadap konsep lain yang berhubungan dengan konsep yang lebih luas.² Pemahaman siswa diperoleh dengan memahami konsep dari yang sederhana ke tingkat yang lebih kompleks, akan tetapi siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena ilmu kimia yang bersifat abstrak dan terlalu banyaknya konsep abstrak yang harus diserap oleh siswa.³

Rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia sehingga menimbulkan kesalahan konsep salah satunya disebabkan oleh guru kurang memberi perhatian terhadap kemampuan pemahaman siswa. Oleh karena itu, guru perlu memiliki kemampuan atau keterampilan diagnosis dan perbaikan belajar dan dituntut untuk mencari solusi untuk memperkecil kesalahan konsep yang dialami siswa, baik itu

¹ Ziadatul Aisy, *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat untuk Mengungkap Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X materi Konsep Redoks*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018): hal.2

² Miftahul Jannah, dkk “Analisis Miskonsepsi Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah pada Pembelajaran Larutan Penyangga dengan *CRI (Certainty of Response Index)*” dalam *Jurnal Akademika Kimia* 5,2 (2016): hal.85

³ Luki Yunita, Sofyan, A., dan Agung, S, “Pemetaan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Senyawa Hidrokarbon”, *Edusains*, Vol 6, no 1 (2014): hal 2-8

konsep yang sederhana maupun yang lebih kompleks sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai.⁴ Diantara materi kimia, tatanama senyawa yang sering terjadinya miskonsepsi, penelitian ini hanya fokus pada meneliti materi tatanama senyawa anorganik.

Miskonsepsi (salah konsep) adalah konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para pakar dalam bidang itu.⁵ Miskonsepsi dalam pelajaran kimia akan sangat fatal dikarenakan konsep-konsep kimia saling terkait antara satu dengan yang lainnya, sehingga kesalahan konsep di awal pembelajaran berpengaruh kepada pembelajaran selanjutnya, hal ini akan bermuara pada rendahnya kemampuan siswa dan tidak tercapainya ketuntasan belajar.

Tatanama senyawa merupakan salah satu materi kimia di SMA yang dianggap sulit dan membingungkan, apabila dibiarkan maka akan terhambatnya pemahaman konsep siswa. Konsep tatanama merupakan salah satu konsep penting dalam mempelajari kimia, apabila memahami aturan tatanama, nama senyawa, maka dapat memberi nama dari rumus kimianya atau sebaliknya. Siswa yang memahami tatanama senyawa maka siswa dapat menuliskan persamaan reaksi, apabila tidak

⁴ Robiatul Adawiyah dan Rody Putra, "Deskripsi Kesalahan Konsep Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia di SMAN 1 Teluk Keramat", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak*, Vol.6 No.10 2017, h.2.

⁵ Suparno, Paul. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo, 2005

paham terhadap salah satu konsep tersebut, maka akan dapat mengakibatkan kesulitan memahami konsep lain dan akan terjadi kesalahan konsep.⁶

Pada materi tatanama senyawa kimia dikenal dengan banyaknya senyawa-senyawa kimia dan aturan-aturannya karena pada materi ini siswa harus bisa memberikan nama senyawa sesuai dengan aturan penamaannya sehingga siswa dituntut harus bisa mengingat semua konsep dan aturan dalam tatanama senyawa, ini yang menyebabkan banyak siswa yang kurang paham konsep yang diajarkan. Sedangkan konsep siswa yang bertentangan dengan konsep ilmiah yang telah disederhanakan maka siswa tersebut dinyatakan mengalami kesalahan konsep atau miskonsepsi.⁷

Dari hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di MAN 2 Aceh Selatan pada 05 Februari 2022 bahwa belum pernah ada dilakukan pengujian terkait identifikasi miskonsepsi yang dialami siswa pada pembelajaran kimia di MAN 2 Aceh Selatan, dan menurut hasil wawancara materi tatanama senyawa adalah salah satu materi yang sulit untuk dipahami oleh siswa, karena banyak terdapat aturan-aturan dalam penamaan senyawa pada materi tersebut. Contoh pada saat pemberian nama senyawa banyak siswa yang tidak memperhatikan aturan penamaan, sehingga ini yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi karena kurang paham dengan tata cara penamaannya. Disisi lain siswa juga kewalahan dalam mengingat atau menghafal lambang, unsur senyawa yang berbeda-beda tata caranya, dan banyak

⁶ Hayu Winarsih, Identifikasi Konsep Sukar Dan Kesalahan Konsep Tatanama Senyawa Biner dan Ion Poliatomik Siswa SMA Negeri 1 Malang Tahun Pelajaran 2009/2010', *Skripsi*, Fakultas Matematika Dan IPA Universitas Negeri Malang, 2011.

⁷ Lisa putri, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektolit Di SMA Negeri 4 Banda Aceh" *Skripsi Pendidikan Kimia* (2018) hal.3

diantara mereka yang sulit dalam bidang mengingat atau menghafal, ini juga penyebab siswa tidak paham konsep tatanama senyawa.

Berdasarkan permasalahan yang ada, salah satu alternatif yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah dengan metode *Certainty of Response Index (CRI)*. Metode *CRI* ini bisa membantu guru untuk mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan. Melalui model pembelajaran ini guru juga bisa melihat nama siswa yang benar-benar paham akan pelajaran, dan mana siswa yang masih ragu-ragu atau belum paham akan pelajaran. Guru bisa memperbaiki proses belajar mengajar dan bisa meningkatkan keaktifan siswa di dalam kelas melalui proses bertanya kepada siswa, sehingga bisa diharapkan adanya peningkatan pemahaman atau pengetahuan siswa terhadap mata pelajaran.⁸

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa sebagai usaha yang bersifat evaluatif dalam proses belajar mengajar dengan judul penelitian yaitu **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Tatanama Senyawa Dengan Metode *Certainty Of Response Index (CRI)* Di MAN 2 Aceh Selatan”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana tingkat miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa dengan metode *Certainty Of Response Index (CRI)* di MAN 2 Aceh Selatan?

⁸ Fauziah Retno Triwulan, Implementasi *Metode Certainty Of Response Index (CRI)* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Sistem Computer Kelas X TI A Di SMK Sakti Gemolong Tahun Ajaran 2014/2015” *Skripsi Universitas Negeri Semarang* (2014) hal.5

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa dengan metode *Certainty Of Response Index (CRI)* di MAN 2 Aceh Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa

Hasil identifikasi miskonsepsi siswa dapat digunakan untuk memperbaiki miskonsepsi yang dialami siswa sehingga dapat membantu meningkatkan hasil belajar.

2. Bagi guru

Dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa pada materi tatanama senyawa, sehingga dapat dilakukan remidi memperbaiki strategi pembelajara.

3. Bagi peneliti

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa pada materi tatanama senyawa.
- b) Dapat dijadikan bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya.
- c) Sebagai inovasi pengembangan soal tes *CRI* sehingga membantu memudahkan dalam analisis jawaban.

E. Definisi Operasional

1. Definisi miskonsepsi

Miskonsepsi yang dimaksud adalah kesalahan dalam pemahaman konsep sehingga bertentangan dengan teori yang telah disepakati oleh para ahli. Miskonsepsi biasanya didefinisikan sebagai perbedaan pemahaman oleh siswa terhadap konsep yang sebenarnya sehingga konsep yang akhirnya dimiliki oleh siswa mengalami kesalahan yang apabila tidak ditanggulangi akan mempengaruhi proses belajar siswa dan hasil belajarnya. Adapun miskonsepsi menurut para ahli adalah sebagai berikut:⁹

- a. Miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kecacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Miskonsepsi muncul jika hasil konstruksi pengetahuan siswa tidak cocok dengan hasil konstruksi pengetahuan para ilmuwan.
- b. Miskonsepsi merupakan pemahaman suatu konsep atau prinsip yang tidak konsisten dengan penafsiran atau pandangan yang berlaku umum tentang konsep.

Miskonsepsi dapat pula terjadi karena adanya gagasan atau ide yang didasarkan pada pengalaman yang tidak relevan. Jika miskonsepsi terjadi pada siswa cenderung menetap dan sulit untuk diubah serta akan berpengaruh pada proses belajar mengajar berikutnya.¹⁰

⁹ Suwanto, *Pengembangan Tes Diagnostic Dalam Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2013), h.76

Kemungkinan miskonsepsi siswa berasal dari beragam sumber, yaitu:

- a. Miskonsepsi muncul dari niat baik siswa itu sendiri untuk memahami apa yang mereka lihat.
- b. Siswa menarik kesimpulan yang salah, karena menyimpulkan hanya dari apa yang ia lihat tanpa mencari tahu konsep yang sebenarnya.
- c. Masyarakat dan budaya dapat memperkuat miskonsepsi. Terkadang ungkapan-ungkapan yang umum dalam bahasa pun salah mempresentasikan makna yang sesungguhnya.
- d. Dongeng dan acara kartun yang ditampilkan di televisi bisa salah mempresentasikan hukum Fisika.
- e. Gagasan yang keliru dari orang lain, guru, dan pengarang buku pelajaran.

2. Definisi Identifikasi

Identifikasi adalah tanda pengenal diri dan penetapan identitas seseorang sesuai dengan tanda-tanda atau karakteristiknya berdasarkan tanda pengenal. Identifikasi juga merupakan suatu proses pengenalan, menempatkan seseorang individu atau objek sesuai dengan karakteristik tertentu dalam suatu kelas.

Jadi berdasarkan teori-teori diatas dapat disimpulkan bahwa identifikasi merupakan suatu usaha atau kegiatan untuk mencari dan menganalisis, menentukan secara mendalam suatu hal, masalah, benda maupun suatu proses.

3. Definisi *Certainty of Response Index* (CRI)

Metode *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan siswa terhadap materi yang telah

¹⁰ Dek Ngurah Laba Laksana, "Miskonsepsi Dalam Materi Ipa Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol.5, No.2, Oktober 2016, h.843-852

diajarkan oleh guru. *Certainty of Response Index* (CRI) adalah ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan.¹¹ CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Tingkat kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang diberikan, CRI yang rendah menandakan ketidakpercayaan konsep pada diri responden dalam menjawab suatu pertanyaan, dalam hal ini jawaban biasanya ditentukan atas dasar tebakan semata. Sebaliknya CRI yang tinggi mencerminkan keyakinan dan kepastian konsep yang tinggi pada diri responden dalam menjawab pertanyaan, dalam hal ini unsur tebakan sangat kecil. Seorang responden mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban suatu soal dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban (*CRI*) yang diberikannya untuk soal tersebut.¹²

4. Definisi tatanama senyawa

Tatanama senyawa adalah serangkaian aturan persenyawaan kimia yang disusun secara sistematis berdasarkan aturan IUPAC (*International Union Of And Applied Chemistry*). Senyawa dapat dibagi kedalam tiga kategori yaitu senyawa ionic, senyawa molekul, serta asam basa. Kemudian menerapkan aturan-aturan untuk menurunkan nama ilmiah untuk zat yang bersangkutan.¹³

¹¹ Tayubi, Yuyu R.2005. Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*. Bandung: Jurnal UPI.

¹² Tayubi, Y. R., (2002), Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika dengan menggunakan *CRI (certainty of response indeks)*, Laporan akhir penelitian hibah *Due-Like UPI Tahun 2002*, UPI, Bandung

¹³ Raymond Chang, *Kimia Dasar Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h.44

Tatanama senyawa meliputi tatanama senyawa ion dan kovalen biner yang termasuk senyawa anorganik, serta tatanama senyawa organik sederhana. Persamaan kimia menggambarkan rumus kimia zat-zat pereaksi atau reaktan dan zat-zat hasil reaksi atau produk yang dibatasi dengan tanda panah. Penyetaraan persamaan reaksi kimia dapat dilakukan secara langsung atau bertahap.¹⁴



¹⁴ Unggul Sudarno, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, (Sukarta: Erlangga, 2016), h. 179.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar menurut Usman adalah “perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara satu individu dengan individu lainnya dan antara individu dengan lingkungan.”¹⁵

Lebih luas lagi definisi belajar adalah “pertama, membawa kepada perubahan, kedua bahwa perubahan itu pada pokoknya adalah didaptkannya kecakapan baru, ketiga bahwa perubahan itu terjadi karena usaha dengan sengaja.”¹⁶ Dari beberapa definisi di atas terlihat para ahli menggunakan istilah “perubahan” yang berarti setelah seseorang belajar akan mengalami perubahan. Untuk lebih memperjelas kesimpulan tentang pengertian belajar:

- a) Belajar adalah suatu usaha, yang berarti perbuatan yang dilakukan secara sungguh-sungguh, sistematis, dengan mendayagunakan semua potensi yang dimiliki, baik fisik maupun mental.
- b) Belajar bertujuan untuk mengadakan perubahan di dalam diri antara lain perubahan tingkah laku diharapkan kearah positif dan kedepan.
- c) Belajar juga bertujuan untuk mengadakan perubahan sikap, dari sikap negatif menjadi positif, dari sikap tidak hormat menjadi hormat dan lain sebagainya

¹⁵ Muhammad Usman, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), h. 5.

¹⁶ Sumadi Surya Subrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada: 1995), h.249

- d) Belajar juga bertujuan mengadakan perubahan kebiasaan dari kebiasaan buruk, menjadi kebiasaan baik. Kebiasaan buruk yang dirubah tersebut untuk menjadi bekal hidup seseorang agar ia dapat membedakan mana yang dianggap baik di tengah-tengah masyarakat untuk dihindari dan mana pula yang harus dipelihara.
- e) Belajar bertujuan mengadakan perubahan pengetahuan tentang berbagai bidang ilmu, misalnya tidak tahu membaca menjadi tahu membaca, tidak dapat menulis jadi dapat menulis. Tidak dapat berhitung menjadi tahu berhitung dan lain sebagainya.
- f) Belajar dapat mengadakan perubahan dalam hal keterampilan, misalnya keterampilan bidang olah raga, bidang kesenian, bidang tekhnik dan sebagainya¹⁷

Proses belajar siswa secara formal dan informal bisa saling berpengaruh. Saat siswa belajar secara informal, ia bisa mengambil hal-hal baru yang bisa ia temukan sebagai pengetahuan awal yang akan dibawa dan diselaraskan dengan pengetahuan yang akan diperoleh dalam pembelajaran formal. Begitu pun dengan pengetahuan yang siswa peroleh secara formal di sekolah, bisa ia terapkan dikehidupan sehari-hari.¹⁸

Jadi proses belajar dapat diartikan sebagai tahapan perubahan perilaku kognitif, efektif dan psikomotor yang terjadi dalam diri siswa. Perubahan tersebut

¹⁷ Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, (Medan: Perdana Publishing, 2012), h. 39-40

¹⁸ Anaa Shalihah dkk, "Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostic *Three Tier* Pada Hukum Newton Dan Penerapannya." *Jurnal Of Teaching And Learning Physics*, Vol.1. No. 1. 2016, h.26

bersifat positif dalam arti berorientasi kearah yang lebih maju daripada keadaan sebelumnya.

2. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Penilaian proses serta hasil belajar dan pembelajaran merupakan implementasi Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP). Penetapan SNP membawa implikasi terhadap model dan teknik penilaian pembelajaran yang mendidik. Perencanaan penilaian proses serta hasil belajar dan pembelajaran mencakup penilaian eksternal dan internal. Sudjana mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Hasil belajar pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas dan keterampilan.¹⁹

Dalam proses belajar terdapat beberapa faktor yang mendukung berlangsung kegiatan belajar, diantaranya kondisi fisik, kondisi psikis, kondisi sosial, dan tingkat kesulitan terhadap materi yang dipelajari. Unsur dalam belajar juga diperlukan agar siswa aktif dalam belajar, unsur yang diperlukan antara lain pembelajar (peserta didik), stimulus yang dibutuhkan peserta didik agar belajar dengan optimal, memori, dan respon. Belajar merupakan kegiatan peserta didik yang

¹⁹ Dimiyanti dan Mudjiono. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta

aktif dalam memahami makna dari apa yang dipelajari. Maka dari itu perlunya interaksi antara guru dengan peserta didik dalam kegiatan belajar, dimana guru dan peserta didik sama-sama berperan aktif untuk terciptanya sebuah kondisi yang menunjang peserta didik untuk lebih dapat memahami pelajaran yang diberikan oleh guru. Hasil dan bukti seseorang belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, dimana dari seseorang yang tidak paham menjadi paham.

Hasil belajar diartikan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Menurutnya juga anak-anak yang berhasil dalam belajar ialah berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.²⁰

Hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat berbeda-beda. Hal ini karena kemampuan masing-masing siswa dalam mencerna materi berbeda-beda antara satu siswa dengan siswa yang lain apa lagi pada pelajaran fisika. Kenyataan yang sering dijumpai pada siswa dalam pembelajaran fisika di sekolah di antaranya adalah sebagian siswa lancar dan cepat memahami materi dan sebagian siswa sulit dan membutuhkan waktu untuk memahami materi.²¹

Hasil belajar juga diartikan dengan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.²² Hasil belajar merupakan salah satu indikator dari proses

²⁰ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 38

²¹ Meizuvan Khoirul Arief. 2012, Langlang Handayani Dan Pratiwi Dwijananti, Identifikasi Kesulitan Belajar Pada Siswa RSBI: Studi Kasus di RSMABI Sekota Semarang, *Unnes Physics Education Journal* 1, 2: 2

²² M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002), h.82.

belajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar.²³ Salah satu indikator tercapai atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan merupakan pengertian dari hasil belajar.²⁴ Dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Kegiatan pembelajaran bertujuan agar siswa mampu memahami dan melatih kemampuannya dalam menentukan tatanama senyawa yang telah diajarkan. Kemampuan yang dimiliki siswa adalah kemampuan yang sangat diperlukan agar siswa dapat memecahkan suatu masalah. Ciri-ciri kemampuan diantaranya adalah mendeteksi permasalahan, mengumpulkan data, menginterpretasikan definisi, pemecahan terhadap menginterpretasikan definisi, pemecahan terhadap masalah dan menarik masalah.²⁵

²³ Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar* (Semarang: IKIP Semarang Press, 2004), h. 4

²⁴ Dimiyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, cet. 3, 2006) h.3

²⁵ Riska mulyani, *Peningkatan Kemampuan Berfikir Siswa Melalui Implementasi Lembaran Kerja Siswa Berbasis Predict Observe Explain*, FKIP Kimia Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, 2015, Vol. 5, No.2, h.22.

B. Miskonsepsi

1. Pengertian Miskonsepsi

Miskonsepsi terjadi karena kesalahpahaman yang dialami siswa dengan konsep yang konkret saat menafsirkan konsep yang diterima.²⁶ Dengan kata lain miskonsepsi dapat diartikan sebagai kesalahan dalam memahami konsep yang diterima serta bertentangan dengan teori dan konsep yang telah dikemukakan oleh para ahli. Apabila konsep yang dimiliki siswa sesuai dengan konsep sains yang disederhanakan, maka konsepsi siswa tersebut tidak dapat dikatakan sebagai miskonsepsi atau salah konsep. Miskonsepsi yang dialami siswa dapat terjadi ketika siswa mendapat konsep yang baru dan menguraikan konsep tersebut dengan konsep dimilikinya. Miskonsepsi dapat menghambat siswa mengalami kesulitan dalam belajar.

Miskonsepsi didefinisikan sebagai pengetahuan konseptual dan proporsional siswa yang tidak konsisten atau berbeda dengan kesepakatan ilmunan yang telah diterima secara umum dan tidak dapat menjelaskan secara tepat fenomena ilmiah yang diamati. Dengan demikian, miskonsepsi tidak dapat dipandang sebagai sebuah pengertian yang tidak akurat tentang konsep namun dapat diartikan sebagai penggunaan konsep yang salah bahkan pemaknaan konsep yang berbeda dengan hubungan hirarkis konsep yang keliru.²⁷

²⁶ Oktaviane Dalanggo, Astin Lukum, Dan Mangara Sihaloho, "Identifikasi Kecenderungan Gaya Belajar Mahasiswa Yang Mengalami Miskonsepsi Pada Konsep Kesetimbangan Kimia", dalam *Jurnal Penelitian*, 2015

²⁷ Christi Matitaputty, "Miskonsepsi Siswa Dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka", *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, Vol.8. No.2, April 2016, h.21-27

Miskonsepsi (salah konsep) adalah konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para pakar dalam bidang itu. Wartono dkk juga mendefinisikan miskonsepsi adalah pemahaman alternative yang tidak benar secara ilmiah. Miskonsepsi ini diyakini oleh siswa dan dijadikannya dasar untuk merespon masalah yang muncul. Dengan demikian miskonsepsi adalah suatu pemikiran siswa yang salah atau bertentangan dengan teori ilmiah yang telah dikemukakan oleh para ahli dan sudah melekat dalam diri siswa itu sendiri. Miskonsepsi dipandang sebagai masalah dalam pengetahuan berfikir dalam pemahaman konsep.

Miskonsepsi adalah suatu pemikiran siswa yang salah atau bertentangan dengan teori ilmiah yang telah dikemukakan oleh para ahli dan sudah melekat dalam diri siswa itu sendiri. Miskonsepsi dipandang sebagai masalah dalam pengetahuan berfikir dan pemahaman konsep yang akan bermuara pada rendahnya kemampuan siswa dan tidak tercapainya ketuntasan belajar.²⁸

Berg dalam Ria Mahardika mengatakan bahwa setiap individu memiliki interpretasi berbeda terhadap sebuah konsep. Interpretasi itu merupakan sebuah konsepsi, dan konsepsi tersebut dapat sesuai dengan pendapat para ahli sains, namun dapat juga bertentangan. Jika konsepsi siswa yang bertentangan tersebut melatarbelakangi siswa dalam memahami suatu konsep, maka konsep siswa tersebut disebut miskonsepsi. Dalam pengertian lain, Miskonsepsi sebagai struktur kognitif (pemahaman) yang berbeda dari pemahaman yang telah ada dan diterima di lapangan,

²⁸ Mindrianti Muksin, Astin Lukum, Erni Mohamad, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Asam Basa Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)* pada kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Bonepantai", *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2015, h. 2

dan struktur kognitif ini dapat mengganggu penerimaan ilmu pengetahuan yang baru.²⁹

2. Penyebab miskonsepsi

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa disebabkan karena berbagai sumber, misalnya guru dalam menyampaikan konsep yang keliru, metode belajar yang kurang tepat, dan dapat berasal dari siswa itu sendiri. Secara garis besar, penyebab miskonsepsi adalah sebagai berikut:

a) Kondisi siswa

Miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat terjadi karena siswa sudah mempunyai konsep awal yang sebelumnya siswa belum mengikuti pembelajaran formal di bawah bimbingan guru. Apabila hal tersebut dibiarkan akan menjadi miskonsepsi yang terus menerus. Miskonsepsi juga dapat terjadi karena informasi yang diperoleh atau data yang tidak lengkap sehingga siswa membuat kesimpulan yang salah. Siswa yang kurang menguasai materi kimia juga dapat menyebabkan miskonsepsi.

Miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikelompokkan dalam 8 kategori, sebagai berikut:

- 1) Prakonsepsi atau konsep awal siswa. Banyak siswa sudah mempunyai konsep awal sebelum mereka mengikuti pelajaran di sekolah. Prakonsepsi sering bersifat miskonsepsi karena penalaran seseorang terhadap suatu fenomena berbeda-beda.

²⁹ Ria Mahardika, Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan: “*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) dan wawancara diagnosis pada konsep sel*” (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2014), h. 12

- 2) Pemikiran asosiatif yaitu jenis pemikiran yang mengasosiasikan atau menganggap suatu konsep selalu sama dengan konsep yang lain. Asosiasi siswa terhadap istilah yang ditemukan dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari sering menimbulkan salah penafsiran.
- 3) Pemikiran humanistik yaitu memandang semua benda dari pandangan manusiawi. Tingkah laku benda dipahami sebagai tingkah laku makhluk hidup, sehingga tidak cocok.
- 4) *Reasoning* atau penalaran yang tidak lengkap atau salah. Alasan yang tidak lengkap diperoleh dari informasi yang tidak lengkap pula. Akibatnya siswa akan menarik kesimpulan yang salah dan menimbulkan miskonsepsi.
- 5) Intuisi yang salah, yaitu suatu perasaan dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu tanpa penelitian secara obyektif dan rasional. Pola pikir intuitif sering dikenal dengan pola pikir yang spontan.
- 6) Tahap perkembangan kognitif siswa. Secara umum, siswa yang dalam proses perkembangan kognitif akan sulit memahami konsep yang abstrak. Dalam hal ini, siswa baru belajar pada hal-hal yang konkrit yang dapat dilihat dengan indera.
- 7) Kemampuan siswa. Siswa yang kurang mampu dalam mempelajari suatu konsep akan menemukan kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan.

8) Minat belajar. Siswa yang memiliki minat belajar yang besar akan sedikit mengalami miskonsepsi dibandingkan siswa yang tidak berminat.

b) Guru

Selain berasal dari siswa itu sendiri, miskonsepsi juga dapat terjadi karena guru yang kurang menguasai materi, kurang berkompeten, dan bukan lulusan bidang kimia yang diajarkan, akibatnya guru mengajarkan secara keliru kepada siswa. Guru yang kurang kompeten akan membuat pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga siswa sulit untuk mengungkapkan gagasan atau pemahamannya. Hal tersebut dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa semakin bertambah

c) Buku teks

Buku teks merupakan tulisan yang menyajikan materi dari konsep yang akan dipelajari oleh siswa dan guru. Buku teks yang digunakan sebagai media pembelajaran juga dapat menyebabkan miskonsepsi apabila dalam buku tersebut terdapat bahasa yang sulit dipahami oleh siswa, penjelasan yang kurang benar, serta penggunaan gambar yang kurang tepat.

d) Konteks

Miskonsepsi bisa terjadi karena pengalaman yang dimiliki siswa, teman diskusi yang salah, perbedaan bahasa, dan kondisi perasaan siswa. Seseorang yang senang belajar kelompok maka ia akan sering berdiskusi tentang konsep yang dipelajari. Ketika siswa dalam kelompok tersebut

mengemukakan konsep yang salah kepada teman sekelompoknya tentu akan dapat menyebabkan teman diskusinya juga mengalami miskonsepsi.

e) Cara mengajar

Cara mengajar dapat menyebabkan miskonsepsi. Guru perlu kritis dalam menggunakan metode pembelajaran tidak hanya dengan 1 metode saja. Ketika proses pembelajaran guru menjelaskan hanya menggunakan metode ceramah secara terus menerus tanpa melakukan interaksi ataupun tanya jawab dengan siswa tentu tidak dapat mengetahui apakah siswa tersebut paham atau tidak dalam menangkap materi yang diberikan. Beberapa siswa memang ada yang paham dengan metode ceramah, tetapi tidak semua siswa sama demikian. Sehingga metode pembelajaran harus disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan siswa untuk menangkap materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian Driver yang dilakukan pada siswa-siswa tingkat menengah untuk menemukan miskonsepsi dalam topik-topik: *“Light, electric and simple circuits, heat and temperature, force and motion, the gaseous state, the particulate nature of matter in the gaseous phase, beyond appearances: the conservation of matter under physical and chemical transformations”*, beliau mengemukakan hal-hal berikut:

- a) Miskonsepsi bersifat pribadi. Setiap anak memberikan berbagai interpretasi menurut caranya sendiri.

- b) Miskonsepsi bersifat stabil. Sering kali gagasan anak yang berbeda dengan gagasan ilmiah tetap dipertahankan walaupun guru sudah memberikan suatu kenyataan yang berlawanan.
- c) Bila menyangkut koherensi, anak tidak merasa butuh pandangan yang koheren sebab interpretasi dan prediksi tentang peristiwa-peristiwa alam praktis kelihatannya cukup memuaskan.

Driver mengemukakan bagaimana terbentuknya miskonsepsi dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- 1) Anak cenderung mendasarkan berpikirnya pada hal-hal yang tampak dalam suatu situasi masalah.
- 2) Anak hanya memperhatikan aspek-aspek tertentu dalam suatu situasi. Hal ini disebabkan karena anak lebih cenderung menginterpretasikan suatu fenomena dari segi sifat absolut benda-benda, bukan dari segi interaksi antara unsur-unsur suatu sistem.
- 3) Anak lebih cenderung memperhatikan perubahan daripada situasi diam.
- 4) Bila anak-anak menerangkan perubahan, cara berpikir mereka cenderung mengikuti urutan kausal linier.
- 5) Gagasan yang dimiliki anak mempunyai berbagai konotasi; gagasan anak lebih inklusif dan global.
- 6) Anak kerap kali menggunakan gagasan yang berbeda untuk menginterpretasi situasi-situasi yang oleh para ilmuwan digunakan cara yang sama.

C. Tes Diagnostik *Certainty of Response Index (CRI)*

Model *Certainty of Response Index (CRI)* merupakan model yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru. *Certainty of Response Index (CRI)* adalah ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan.

Indikator untuk miskonsepsi adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang menjawab benar dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep
- 2) Siswa yang menjawab benar dengan CRI tinggi menandakan penguasaan konsep yang tinggi
- 3) Siswa yang menjawab salah dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep
- 4) Siswa yang menjawab salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi

Tingkat keyakinan yang terdapat pada *tier* ketiga dalam tes diagnostik *three tier* ini disebut skala *Certainty of Response Index (CRI)*. *CRI* adalah sebuah cara yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan siswa dalam menjawab setiap pertanyaan (soal) yang diberikan.³⁰ Skala *CRI* menggambarkan tingkat keyakinan siswa terhadap kebenaran jawaban yang dipilih. Dengan *CRI* siswa diminta untuk merespon jawaban yang dipilih pada tempat yang telah disediakan. Tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban yang dipilih tercermin dalam skala *CRI*, sehingga dapat membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi maupun tidak paham.

³⁰ Yuyu R. Tayubi, "Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)*", dalam *Jurnal Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, No.3/XXIV/2005, hal.5

Dalam menggunakan metode *CRI* ini didasarkan pada skala dan kesempatan untuk menjawab soal. Skala *CRI* yang digunakan yaitu 1-5, dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban soal. Jika *CRI* rendah menandakan ketidakyakinan siswa dalam menjawab suatu pertanyaan atau bisa diartikan adanya unsur penebakan dalam menjawab soal. Sebaliknya jika *CRI* tinggi menandakan keyakinan siswa dalam menjawab suatu pertanyaan baik. Jika jawaban yang dijawab benar, maka tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepnya telah teruji dengan baik. Dalam penggunaan metode *CRI* ini, cara untuk mengetahui kemampuan siswa yaitu dengan cara memberikan tes pilihan ganda yang bersifat pemahaman konsep. Angka 0 menandakan bahwa siswa tidak tahu atau tidak paham akan konsep yang diajarkan, sedangkan angka 5 menyatakan bahwa siswa paham konsep yang telah diajarkan dan percaya diri dalam menjawab setiap pertanyaan.³¹ Untuk skala kepastian 0-2 menandakan bahwa penebakan jawaban yang dilakukan siswa menjadi peranan yang penting dalam menjawab soal tidak melihat jawaban itu salah atau benar. Skala 3-5 menandakan bahwa siswa memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dalam menjawab soal, dalam tingkat ini siswa dapat menjawab soal dengan nilai yang benar dan menunjukkan bahwa siswa paham akan konsep yang diajarkan, tetapi jika jawaban salah terdapat kekeliruan dalam pemahaman konsep.

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, bahwa *CRI* merupakan ukuran tingkat kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan. Indeks ini secara umum tergolong tipe skala *Likert*. Secara khusus, untuk setiap pertanyaan dalam tes berbentuk pilihan ganda misalnya, responden diminta untuk melakukan pilihan

³¹ Tayubi, Yuyu R.2005. Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*. Bandung: *Jurnal UPI*.

sebagai berikut: (a) memilih suatu jawaban yang dianggap benar dari alternatif pilihan yang tersedia, (b) memberikan *CRI*, antara 0 - 5, untuk setiap jawaban yang dipilihnya. *CRI* 0 diminta jika jawaban yang dipilih hasil tebakan murni, sedangkan *CRI* 5 diminta jika jawaban telah dipilih atas dasar pengetahuan dan skil yang sangat ia yakini kebenarannya.

CRI sering kali digunakan dalam survei-survei, terutama yang meminta responden untuk memberikan derajat kepastian yang dia miliki dari kemampuannya untuk memilih pengetahuan, konsep-konsep, atau hukum-hukum yang terbentuk dengan baik dalam dirinya untuk menentukan jawaban dari suatu pertanyaan (soal)

Penggunaan skala *CRI* ini disaat siswa menjawab soal yang diberikan, dimana siswa disuruh memberikan nilai 0-5 disetiap soal yang dijawab. Hasil dari nilai *CRI* yang diberikan oleh siswa diolah kemudian dipadukan hasilnya dengan ketentuan kriteria paham konsep atau tidak paham konsep.

Adapun fungsi metode *CRI* berdasarkan penelitian Saleem et.al., yaitu:

- 1) Alat menilai kepantasan/sesuai tidaknya penekanan suatu konsep di beberapa sesi.
- 2) Alat diagnostik yang memungkinkan guru memodifikasi cara pengajarannya
- 3) Alat penilai suatukemajuan/sejauh mana suatu pengajaran efektif.
- 4) Alat membandingkan keefektifan suatu metode pembelajaran termasuk teknologi, strategi. pendekatan yang diintegrasikan di dalamnya. Apakah mampu meningkatkan pemahaman dan menambah kecakapan siswa dalam memecahkan masalah.

D. Materi Tatanama Senyawa Kimia

1. Tatanama Senyawa Kimia

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong lahirnya penemuan-penemuan baru dalam bidang kimia dan salah satunya adalah penemuan senyawa baru atau senyawa buatan yang dibuat dalam laboratorium. Jumlah senyawa kimia sangat banyak. Oleh karena itu, untuk memudahkan memberi nama senyawa-senyawa kimia anorganik maupun senyawa organik, dibuat aturan-aturan tertentu dalam pemberian namanya. Tata nama senyawa yang kita gunakan sekarang adalah tata nama menurut *konvensi International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)* yang didasarkan atas rumus kimia senyawa.

2. Aturan Tatanama Senyawa Kimia

Aturan Tata Nama Senyawa Kimia Tata nama senyawa kimia diberikan menurut aturan IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) dengan aturan sebagai berikut:

a) Tatanama Senyawa Anorganik

Tatanama senyawa anorganik terbagi menjadi tatanama senyawa biner, poliatomik, asam dan basa.

1) Tatanama senyawa Biner

Senyawa biner adalah senyawa yang dibentuk dari dua unsur, yang berasal dari satu unsur logam dan satu unsur nonlogam atau dari dua unsur nonlogam. Unsur logam dalam senyawa biner biasanya merupakan kation (ion

positif) sedangkan unsur non logam dalam senyawa biner berupa anion (ion negatif).

a) Tata nama senyawa Biner Nonlogam dan nonlogam

Nonlogam Senyawa biner adalah senyawa yang terdiri dari dua jenis unsur. Adapun aturan untuk senyawa biner yang terdiri dari nonlogam-nonlogam adalah sebagai berikut.³²

- a. Atom yang cenderung bermuatan positif diletakkan di depan, sedangkan atom yang cenderung bermuatan negatif diletakkan dibelakang dengan urutan berikut:

B – Si – C – Sb – As – P – N – H – Te – Se – S – I – Br – Cl – O – F

Contoh:

Ammonia = NH_3

Air = H_2O bukan OH_2

- b. Senyawa dari dua jenis unsur nonlogam diberi nama kedua unsur yang bersangkutan, diberi akhiran- *ida*.

Atom nonlogam yang hanya membentuk satu senyawa dengan atom lain, maka atom yang cenderung bermuatan positif diletakkan di depan dan atom yang cenderung bermuatan negative diletakkan di belakang dengan akhiran *-ida*.

Nonlogam(+) + **Nonlogam(-)**+ **-ida**

Contoh:

H_2S = Hidrogen Sulfida

³² David E. Goldberg, *Kimia Untuk Pemula*, (Jakarta: Erlangga, 2004). h. 39

HBr = Hidrogen Bromida

HCl = Hidrogen Klorida

Pasangan atom yang bersenyawa membentuk lebih dari satu jenis senyawa diberi nama dengan menyatakan jumlah atom tiap unsur dan diakhiri dengan *-ida*. Angka indeks dalam Bahasa Yunani yaitu:

1	= Mono
2	= Di
3	= Tri
4	= Tetra
5	= Penta
6	= Hexa
7	= Hepta
8	= Octa
9	= Nona
10	= Deca

Jumlah atom – nonlogam + jumlah atom – nonlogam *-ida*. Namun, bila indeks 1 dimiliki unsur pertama, maka angka indeks tidak perlu disebutkan

Contoh:

N_2O = Dinitrogen monoksida

NO = Nitrogen monoksida

N_2O_3 = Dinitrogen trioksida

CO = Karbon monoksida

CCl_4 = Karbon tetraklorida

SO_2 = Sulfur dioksida

Cl_2O_7 = Dikloro heptaoksida

PCl_3 = Fosfor triklorida

Untuk senyawa-senyawa yang sudah umum dikenal tidak perlu menggunakan aturan tersebut. Contoh:

NH_3 = Amonia

H_2O = Air

CH_4 = Metana

b) Tatanama senyawa Biner Logam dan Nonlogam

- a. Adapun aturan penamaan untuk senyawa biner yang terdiri dari logam dan nonlogam adalah nama unsur logam disebutkan lebih dulu, kemudian diikuti nama unsur bukan logam yang diakhiri dengan akhiran ida.³³

Logam + Nonlogam + -ida

Contoh:

NaCl = Natrium Klorida

MgBr_2 = Magnesium Bromida

NaBr = Natrium Bromida

CaS = Kalsium Sulfida

Na_2O = Natrium Oksida

Senyawa-senyawa yang dihasilkan tersebut berupa senyawa ion karena terbentuk dari atom yang bermuatan positif dan negatif, dengan cara serah terima elektron.

Contoh:

Kalsium Klorida (CaCl_2) terbentuk dari ion Ca^{2+} dan Cl^- , natrium oksida (Na_2O), terbentuk dari ion Na^+ dan O_2 .

- b. Logam yang mempunyai lebih dari satu bilangan oksidasi

³³ Zarlaida Fitri, *Modul Kuliah Kimia Anorganik I*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2013), h. 57.

Penulisan nama logam di depan disertai menuliskan bilangan oksidasi dengan angka Romawi dalam tanda kurung dan nama nonlogam di belakang diakhiri dengan akhiran *-ida*.

Logam + (bilangan oksidasi logam) + nonlogam *-ida*

Contoh:

CuCl = Tembaga(I) Klorida

CuCl_2 = Tembaga(II) Klorida

SnO = Timah(II) Oksida

SnO_2 = Timah(IV) Oksida

2) Tatanama Senyawa Poliatomik

Senyawa poliatomik merupakan senyawa yang berasal dari ion-ion poliatomik. Ion poliatomik adalah ion yang terdiri dari dua atom atau lebih atom-atom yang terikat bersama-sama dan membentuk ion, baik ion positif (kation) maupun ion negatif (anion). Anion poliatomik terbentuk dari atom nonlogam dengan oksigen (anion beroksigen). Beberapa contoh ion poliatomik dapat dilihat dalam Tabel 2.2 dan tabel 2.3

Tabel 2.1 Contoh-Contoh Ion Positif (Kation)

No	Rumus	Nama Ion	No	Rumus	Nama Ion
1	Na^+	Natrium	13	Pb^{2+}	Timbal (II)
2	K^+	Kalium	14	Pb^{4+}	Timbal (IV)
3	Mg^{2+}	Magnesium	15	Fe^{2+}	Besi (II)
4	Ca^{2+}	Kalsium	16	Fe^{3+}	Besi (III)
5	Ba^{2+}	Barium	17	Hg^+	Mercury (I)
6	Sr^{2+}	Stronsium	18	Hg^{2+}	Mercury (II)
7	Al^{3+}	Aluminium	19	Au^+	Emas (I)
8	Zn^{2+}	Seng	20	Au^{3+}	Emas(III)
9	Ni^{2+}	Nikel	21	Cu^+	Tembaga (I)
10	Ag^+	Perak	22	Cu^{2+}	Tembaga (II)
11	Sn^{2+}	Timah (II)	23	Pt^{4+}	Platina (IV)
12	Sn^{4+}	Timah (IV)	24	NH_4^+	Amonium

(Sumber: Yayan Sunarya,2009: 68)

Tabel 2.2 Contoh-Contoh Ion Negatif (Anion)

No	Rumus	Nama Ion	No	Rumus	Nama Ion
1	OH ⁻	Hidroksida	16	NO ₂ ⁻	Nitrit
2	O ²⁻	Oksida	17	NO ₃ ⁻	Nitrat
3	F ⁻	Flourida	18	SO ₃ ²⁻	Sulfit
4	Cl ⁻	Klorida	19	SO ₄ ²⁻	Sulfat
5	Br ⁻	Bromida	20	PO ₃ ³⁻	Fosfit
6	I ⁻	Iodida	21	SbO ₃ ³⁻	Antimonit
7	CN ⁻	Sianida	22	SbO ₄ ³⁻	Antimonat
8	S ²⁻	Sulfida	23	ClO ⁻	Hipoklorit
9	CO ₃ ²⁻	Karbonat	24	ClO ₂ ⁻	Klorit
10	SiO ₃ ²⁻	Silikat	25	ClO ₃ ⁻	Klorat
11	C ₂ O ₄ ²⁻	Oksalat	26	ClO ₄ ⁻	Perklorat
12	CH ₃ COO ⁻	Asetat	27	MnO ₄ ⁻	Permanganat
13	PO ₄ ³⁻	Fosfat	28	MnO ₄ ²⁻	Manganat
14	AsO ₃ ³⁻	Arsenit	29	CrO ₄ ²⁻	Kromat
15	AsO ₄ ³⁻	Arsenat	30	Cr ₂ O ₇ ²⁻	Dikromat

(Sumber: Yayan Sunarya, 2009: 68)

Tata nama senyawa poliatomik sesuai cara berikut ini:

1. Untuk anion sejenis dengan jumlah oksigen berbeda yaitu jika mengandung oksigen lebih banyak namanya diberi akhiran *-at*, jika oksigen lebih sedikit namanya diberi akhiran *-it*.

Contoh:

SO₄²⁻ = Sulfat

SO₃²⁻ = Sulfit

PO₄³⁻ = Fosfat

PO₃³⁻ = Fosfit

NO₃⁻ = Nitrat

NO₂⁻ = Nitrit

2. Untuk anion yang mengandung jumlah oksigen sampai 4, penamaannya yaitu ion yang mengandung oksigen paling sedikit diberi awalan *hipo-* dan akhiran *-it*, jika mengandung oksigen paling banyak diberi awalan *per-* dan akhiran *-at*.

Contoh :

ClO^- = hipoklorit

ClO_2^- = klorit

ClO_3^- = klorat

ClO_4^- = perklorat

3. Penamaan senyawa poliatom diawali dengan menyebutkan nama kation kemudian anionnya. Jika kation adalah logam dengan biloks lebih satu jenis maka seperti yang telah dijelaskan pada aturan sebelumnya setelah nama logam diikuti dengan bilangan oksidasi logam.

Contoh:

Na_2SO_3 = Natrium sulfit

Na_2SO_4 = Natrium sulfat

K_3PO_3 = Kalium fosfit

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ = Kalsium fosfat

AgNO_3 = Perak nitrat

$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ = Tembaga(II) nitrat

MnSO_4 = Mangan(II) sulfat

3) Tatanama Senyawa Asam dan Basa

a) Tatanama Senyawa Asam

Suatu asam adalah zat molekuler yang dapat menghasilkan satu atau lebih ion hidrogen (H^+) dan satu anion untuk setiap molekul asam ketika asam dimasukkan ke dalam pelarut (air). Misalnya asam sulfat (H_2SO_4). Molekul asam sulfat menghasilkan dua ion hidrogen dan satu ion sulfat di dalam larutan air. Asam dengan atom oksigen lebih banyak diberi akhiran “at”, sedangkan yang lebih sedikit diberi akhiran “it”. Misalnya H_2SO_4 dinamakan dengan asam sulfat, H_2SO_3 dinamakan dengan asam sulfit.

Jika atom pusat dapat membentuk tiga atau empat asam okso. Penamaan dibedakan oleh kata depan *hipo-* dan *per-*. Misalnya asam okso dari

klor, memiliki beberapa senyawa seperti HClO , HClO_2 , HClO_3 an HClO_4 . Nama untuk keempat senyawa itu berturut-turut adalah asam hipoklorit, asam klorit, asam klorat, dan asam perklorat.

Asam merupakan senyawa yang mengandung kation H^+ dan suatu anion.

1) Senyawa asam oksida (asam poliatom)

- a) Unsur nonlogam hanya membentuk satu senyawa berakhiran *-at*.

Contoh: H_2CO_3 = Asam Karbonat

- b) Nonlogam yang membentuk 2 jenis asam, dengan oksigen sedikit berakhiran *-it*, oksigen banyak berakhir *-at*.

Contoh:

H_2SO_3 = Asam Sulfit

HNO_2 = Asam Nitrit

H_2SO_4 = Asam Sulfat

HNO_3 = Asam Nitrat

- c) Senyawa asam oksihalogen, penamaan pada bilangan oksidasi atau jumlah oksigennya.

Contoh:

HClO = Asam Hipoklorit

HClO_3 = Asam Klorat

HClO_2 = Asam Klorit

HClO_4 = Asam Perklorat

- 2) Asam non-oksi, penamaan pada unsur nonlogam diberi akhiran *-ida*.

Asam + Nama Nonlogam *-ida*

Contoh:

HCl = Asam klorida

HF = Asam fluorida

HBr = Asam bromida

H_2S = Asam sulfida

- b) Tata nama Senyawa Basa

Suatu basa adalah zat molekuler yang dapat menghasilkan satu atau lebih ion hidroksida (OH^-) dan suatu kation untuk setiap molekul basa ketika dimasukkan ke dalam pelarut (air). Misalnya natrium hidroksida (NaOH) menghasilkan satu ion hidroksida dan satu ion natrium di dalam larutan air.

Penamaan basa tidak berbeda dengan senyawa biner pada umumnya, yaitu nama kation diikuti nama hidroksida. Misalnya KOH dinamakan kalium hidroksida, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dinamakan magnesium hidroksida, $\text{Al}(\text{OH})_3$ aluminium hidroksida dan sebagainya.

Basa adalah senyawa yang dalam larutannya mengandung ion hidroksida atau OH^- . Tata nama senyawa basa yang berasal dari unsur logam dan diikuti hidroksida adalah:

- a) Logam dengan biloks tunggal

Nama Logam + Hidroksida

Contoh :

NaOH = Natrium hidroksida

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ = Kalsium hidroksida

$\text{Al}(\text{OH})_3$ = Aluminium hidroksida

$\text{Mg}(\text{OH})_2$ = Magnesium hidroksida

- b) Logam dengan biloks lebih dari satu jenis

Nama Logam (Biloks) + Hidroksida

Contoh:

CuOH = Tembaga (I) Hidroksida

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ = Tembaga (II) Hidroksida

Co(OH)_2 = Kobalt (II) Hidroksida

Co(OH)_3 = Kobalt (III) Hidroksida

Selain tata nama senyawa berdasarkan aturan di atas, ada tata nama alternatif menurut IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi. Bilangan oksidasi dinyatakan dengan angka Romawi I, II, III dan seterusnya yang ditulis setelah nama unsur atau ionnya, tanpa spasi. Tata nama tersebut dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.3 Tatanama Alternatif Berdasarkan Bilangan Oksidasi

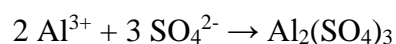
No	Rumus Kimia	Nama	Nama Alternatif Berdasarkan Bilangan Oksidasi
1	NO	Nitrogen monoksida	Nitrogen (II) monoksida
2	NO ₂	Nitrogen dioksida	Nitrogen (IV) dioksida
3	HClO	Asam hipoklorit	Asam klorat (I)
4	HClO ₃	Asam klorat	Asam klorat (V)
5	PCl ₃	Fosfor triklorida	Fosfor (III) klorida
6	NaClO ₂	Natrium klorit	Natrium klorat (III)
7	Ca(ClO) ₂	Kalsium hipoklorit	Kalsium klorat (III)

(Sumber: Profillia Putri, 2016: 15)

c) Tatanama senyawa garam

Senyawa garam merupakan senyawa yang terbentuk melalui reaksi asam dengan basa yang dikenal dengan reaksi netralisasi. Dari pembentukan senyawa garam di atas terlihat bahwa senyawa garam mengandung ion logam yang bermuatan positif dan ion sisa yang bermuatan negatif. Ion sisa asam adalah asam yang telah melepaskan ion H⁺ nya.

Contoh pembentukan senyawa garam dari ion Al³⁺ dan ion SO₄²⁻. Untuk membuat senyawa netral maka ion Al³⁺ dikalikan 2 dan ion SO₄²⁻ dikalikan 3.



Penamaan senyawa garam adalah dengan nama ion logam disebutkan terlebih dahulu kemudian nama sisa asamnya

Tabel 2.4 Contoh Tatanama Senyawa Garam

No	Rumus Garam	Nama Garam
1	AgBr	Perak Bromida
2	K ₂ SO ₃	Kalium Sulfit
3	Na ₃ SbO ₄	Natrium Antimonat
4	Cu ₃ PO ₃	Tembaga (I) Fosfit
5	Hgl ₂	Raksa (II) Iodida
6	Ba (IO ₄) ₂	Barium Periodat
7	Pb (NO ₃) ₂	Timbal (II) Nitrat
8	Ca (ClO) ₂	Kalsium Hipoklorit
9	Al ₂ (CO ₃) ₃	Aluminium Karbonat
10	CaF ₂	Kalsium Fluorida
11	Fe(ClO ₂) ₃	Besi (III) Klorat
12	Sr(SbO ₃) ₂	Stronsium Antimonit
13	Zn(NO ₂) ₂	Zink Nitrit
14	SnCl ₄	Timah (IV) Klorida
15	(NH ₄) ₂ SO ₄	Amonium Sulfat
16	CH ₃ COONa	Natrium Asetat
17	Mg ₃ (AsO ₄) ₂	Magnesium Arsenat

(Sumber: Profillia Putri, 2016: 16)



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini digunakan adalah deskriptif dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Metode penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan mengenai letak miskonsepsi siswa berdasarkan *Certainty of Response Index (CRI)* dalam menyelesaikan soal tatanama senyawa kimia.³⁴

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan juga sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis dan bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³⁵

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi merupakan jumlah seluruh subjek penelitian.³⁶ Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 2 Aceh Selatan Tahun Ajaran 2021/2022 yang telah mempelajari materi tatanama senyawa dengan jumlah 19 siswa.

³⁴ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori dan Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2010), h. 16

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal.8

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Rineka Cipta: Jakarta,2010) hal. 173

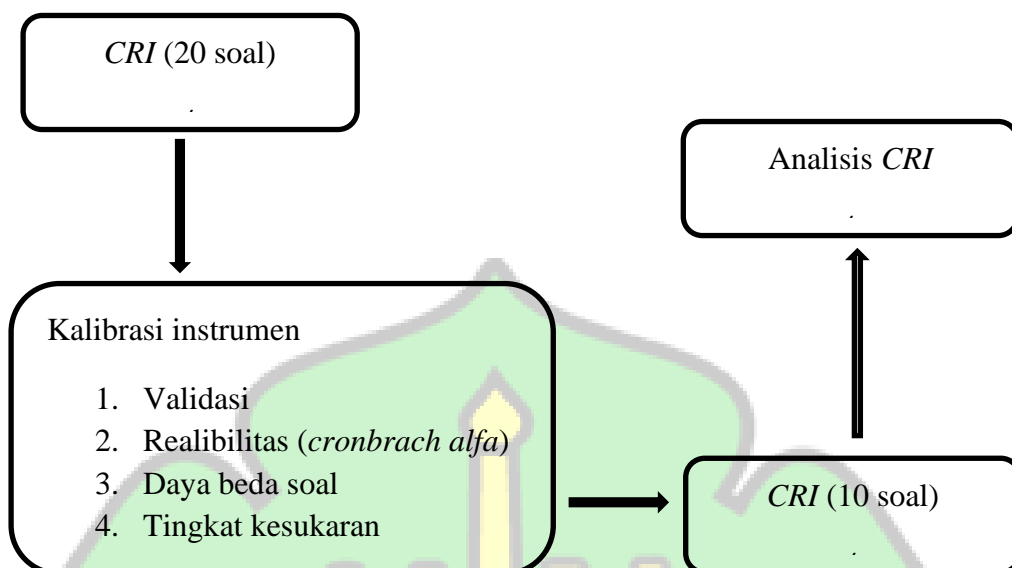
2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.³⁷ Teknik *purposive* sampling adalah teknik yang digunakan dalam penelitian ini karena penentuan sampel didasarkan pada pertimbangan tertentu terkait kriteria sampel yang dibutuhkan peneliti. Pada penelitian ini, sampel diambil dengan kriteria siswa yang sudah pernah mendapatkan pembelajaran tatanama senyawa dan dilihat dari keaktifan dan kedisiplinan siswa dalam mengikuti pembelajaran materi tatanama senyawa serta memiliki kemampuan yang bervariasi. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas XI IPA yang berjumlah 19 siswa.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes pilihan ganda beralasan yang dilengkapi dengan indeks *CRI*. Soal tes yang digunakan adalah berbentuk soal pilihan ganda beralasan yang disertai dengan skala *CRI* pada tiap soal. Soal pilihan ganda beralasan yang digunakan sebanyak 20 butir yang akan diukur validitas, reliabilitas, daya pembeda dan uji kesukaran. Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validitas dari tim ahli dengan meminta saran, komentar dan penilaian dari dosen Program Studi Pendidikan Kimia UIN AR-Raniry Banda Aceh. Berikut proses pembuatan instrument *CRI*

³⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Rineka Cipta: Jakarta, 2010) hal. 174



Gambar 3.1 Pembuatan Instrument CRI

1) Validitas instrumen

Suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat valid (kesahihan) suatu instrument. Suatu instrument dikatakan valid atau sah mempunyai validitas tinggi, dan sebaliknya dengan instrument yang kurang baik.³⁸

Validitas ahli sama halnya dengan validitas konstruk (*construct validity*) yang dapat diartikan sebagai validitas yang dilihat dari segi susunan, kerangka tau rekaannya. Validasi ini dilakukan dengan cara memberikan tanda *check list* pada skor validitas yang disediakan. Analisis ini mencakup materi, konstruk dan Bahasa yang bertujuan untuk memperoleh butir soal yang lebih baik dan bermutu. Validasi soal dilakukan oleh validator ahli dengan memberi penilaian terhadap butir soal pada lembar validasi. Validator

³⁸ Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik", (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 211.

ahli ini meliputi dari ahli materi, ahli evaluasi serta ahli Bahasa, cara menghitung validasi ini menggunakan persentase

$$P = \frac{X}{N}$$

Keterangan:

P = persentase

X = jumlah soal yang layak dipakai

N = banyak soal yang diteliti

Tabel 3.1 Persentase validitas

Persentase Validitas	Kriteria
0-25	Sangat tidak layak pakai
26-50	Tidak layak pakai
51-75	Layak pakai
76-100	Sangat layak pakai

(Sumber: Arikunto, 2013)

2) Reliabilitas instrumen

Reliabilitas adalah untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Suatu instrument penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten terhadap pengukuran nilai reliabilitasnya diukur dengan menggunakan rumus *K-R.20* sebagai berikut:³⁹

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*..... h. 115

- $\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n : Banyaknya item
 S : Standa deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrument yang diperoleh adalah dengan melihat tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2013)

3) Uji daya beda

Daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dapat diketahui melalui atau melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi. Untuk mengetahui daya pembeda, seluruh siswa diranking dari nilai tertinggi hingga terendah. Kemudian, diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas (J_A) dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah (J_B).

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- D = daya pembeda
 J_A = banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = banyaknya peserta kelompok bawah
 B_A = banyaknya peserta kelompok tinggi yang menjawab benar
 B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

(Sumber: Arikunto, 2013)

4) Uji tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah penentuan kriteria soal termasuk mudah, sedang dan sukar. Tingkat kesukaran soal dipandang kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab suatu soal, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.4 Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	mudah

(Sumber: Arikunto, 2013)

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ialah teknik yang digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.⁴⁰ Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan

⁴⁰ Suharsimi, Arikunto, *Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 175 49 Ibid, hal

data dengan instrumen melalui instrumen tes, tes berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dengan lima opsi jawaban untuk masing-masing soal tes yang disertai kriteria *CRI*. Pada tes ini digunakan model *CRI* (*Certainty of Response Index*) yang menggambarkan keyakinan siswa terhadap kebenaran alternatif jawaban yang direspon, kemudian disertai dengan alasan siswa dalam menjawab soal. Adapun skala yang digunakan pada model *CRI* ini yaitu:⁴¹

Tabel 3.5 *CRI* dan kriteria

<i>CRI</i>	Kriteria
5	<i>Certain</i> (Sangat Paham)
4	<i>Almost Certain</i> (Hampir Paham)
3	<i>Sure</i> (Yakin)
2	<i>Not Sure</i> (Tidak Yakin)
1	<i>Almost Guess</i> (Sebagian Jawaban Menduga-Duga)
0	<i>Totally Guessed Answer</i> (Keseluruhan Jawaban Menduga-Duga)

Sumber: Saleem Hasan (1999)

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menilai hasil tes objektif siswa yang disertai *CRI* (*Certainty of Response Index*). Data hasil jawaban tes siswa kemudian diolah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (2008) yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

⁴¹ Riza Raudatul Jannah, Lisa Utami, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Reaksi Redoks Menggunakan Certainty Of Respond Indeks" *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, Vol. 10 No. 2 Desember 2018: 42 – 50

Keterangan:

f = frekuensi jumlah siswa PK, MN, M atau TPK

N = jumlah siswa keseluruhan

P = persentase jawaban siswa yang PK, MN, M atau TPK pada tiap butir soal

100% = bilangan konstanta

Berdasarkan jawaban pada setiap pertanyaan tes objektif, terdapat siswa yang menjawab benar dan salah yang disertai dengan menjawab *CRI* (*Certainty of Response Index*) dengan kriteria *CRI* tinggi dan rendah. Dengan menggunakan *CRI* maka dapat terungkap kelompok siswa yang miskonsepsi, tidak tahu konsep dan paham konsep.⁴²

Tabel 3.6 Modifikasi Kategori Tingkatan Pemahaman Siswa.⁴³

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	>2,5	Paham konsep dan yakin	PKY
Benar	Benar	<2,5	Paham konsep tetapi tidak yakin	PKTY
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Benar	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Benar	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK

(Sumber: Tri Ade Mustaqim, 2014: 152)

Penjelasan dari tabel di atas adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang menjawab benar dan alasan benar dengan skala *CRI* tinggi >2,5 maka dikelompokkan dalam siswa yang memahami konsep dengan baik (PKY).

⁴² Riza Raudatul Jannah, Lisa Utami, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Reaksi Redoks Menggunakan Certainty Of Respond Indeks" *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, Vol. 10 No. 2 Desember 2018: 42 – 50

⁴³ Tri Ade Mustaqim, "Identifikasi Miskonsepsi...", h. 146-152.

2. Siswa yang menjawab benar dan alasan benar dengan skala *CRI* rendah <2,5 dikelompokkan dalam siswa yang memahami konsep tetapi tidak yakin (PKTY).
3. Siswa yang menjawab benar dengan alasan salah dengan skala *CRI* tinggi >2,5 maka dikelompokkan dalam siswa miskonsepsi (M).
4. Siswa yang menjawab benar dan alasan salah dengan skala *CRI* rendah <2,5 dikelompokkan dalam siswa yang tidak tahu konsep (TTK).
5. Siswa yang menjawab salah dengan alasan benar dengan skala *CRI* tinggi >2,5 maka dikelompokkan dalam siswa miskonsepsi (M).
6. Siswa yang menjawab salah dan alasan benar dengan skala *CRI* rendah <2,5 dikelompokkan dalam siswa yang tidak tahu konsep (TTK).
7. Siswa yang menjawab salah dengan alasan salah dengan skala *CRI* tinggi >2,5 maka dikelompokkan dalam siswa miskonsepsi (M).
8. Siswa yang menjawab salah dan alasan salah dengan skala *CRI* rendah <2,5 dikelompokkan dalam siswa yang tidak tahu konsep (TTK).

Selanjutnya dihitung persentase berdasarkan ketentuan 4 kategori tersebut dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase } x = x/N \times 100\%$$

$$\text{Persentase } k = k/N \times 100\%$$

$$\text{Persentase } y = y/N \times 100\%$$

$$\text{Persentase } z = z/N \times 100\%$$

Keterangan:

x = Jumlah siswa yang tahu konsep dengan baik

k = Jumlah siswa yang tahu konsep tapi tidak yakin

y = Jumlah siswa yang tidak tahu konsep

z = Jumlah siswa yang miskonsepsi

N = Jumlah total siswa

Kemudian hasil perhitungan dari persentase ini dikualifikasi berdasarkan kriteria penilaian persentase yang dimodifikasi dari Riduwan

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Presentase

Interval	Kriteria
0 - 20%	Sangat lemah / sangat rendah
21 - 40%	Lemah / rendah
41 - 60%	Cukup / sedang
61 - 80%	Kuat / tinggi
81 - 100%	Sangat kuat / sangat tinggi

(Sumber: Riduwan,2012: 89)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Pembuatan Soal

Pembuatan soal merupakan tahap pertama yang digunakan untuk instrumen *Certainty Of Response Index* (CRI) yang mana soal terdiri dari 20 butir soal. Soal 20 ini dibuat berdasarkan kisi-kisi penulisan soal berdasarkan silabus. Perencanaan atau pembuatan soal dan pertanyaan akan didasarkan pada indikator soal, penentuan tingkat kognitif, dan sumber soal serta kunci jawaban dari pertanyaan tersebut. Pertanyaan pertama terdiri dari dua tingkat, dimana tingkat pertama untuk mengetahui dan menentukan sejauh mana siswa menguasai materi tatanama senyawa yang telah dipelajari dan tingkat kedua yaitu untuk mengetahui alasan siswa dalam memilih jawaban dari tingkat pertama.

Soal yang telah dibuat tersebut akan disetujui dan divalidasi terlebih dahulu oleh dosen dan tenaga ahli, hasil soal yang sudah divalidasi oleh para ahli sebanyak 20 soal yang valid untuk digunakan, kemudian 20 soal tersebut dilakukan uji coba pada siswa untuk melihat tanggapan atau respon siswa terhadap pertanyaan tersebut.

2. Tahap Uji Coba Soal

Soal atau pertanyaan yang telah di uji coba pada siswa sebanyak 20 soal, selanjutnya akan dikalibrasi terlebih dahulu agar dapat mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dari hasil jawaban siswa tersebut. Pada tahapan ini soal yang dibuat dalam bentuk pilihan ganda yang memiliki 5 opsi

pilihan yang disertai dengan alasan siswa dalam memilih jawaban tersebut. Siswa akan diberi waktu 60 menit (1 jam) untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan. Tahapan ini yang akan mendasarkan dalam menentukan 20 soal yang akan di gunakan untuk instrumen *Certainty Of Response Index* (CRI). Soal ini diuji coba pada tanggal 08 Agustus 2022 kepada siswa kelas XI-IPA Madrasah Aliyah Negeri 2 Aceh Selatan. Pelaksanaan ini dilakukan pada jam pelajaran kimia yang disetujui pendidik dibidang kimia. Setelah dari tahap tes uji coba soal, jawaban siswa akan ditangani dan diolah dalam tahap selanjutnya yaitu instrumen kalibrasi.

3. Tahap Kalibrasi Soal

Pelaksanaan kalibrasi ini merupakan kegiatan dalam menentukan nilai-nilai instrumen sebagai item soal sesuai dengan standarnya. Untuk pengukuran instrumen ini dilakukan langkah kalibrasi melalui uji coba soal terlebih dahulu dan selanjutnya dalam proses kalibrasi perlu adanya pengukuran instrumen penelitian diantaranya yaitu validasi, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Selanjutnya setelah didapatkan hasil data dari validasi, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Kemudian pertanyaan tersebut akan dipilih untuk digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa yang telah mempelajari materi tatanama senyawa.

1. Validasi Soal

Kegiatan analisis validasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa keakuratan suatu instrumen tes dalam menjalankan fungsi ukurnya, untuk

mengukur atau menghitung validasi pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan *Microsoft excel* dengan teknik korelasi *product moment*. Mengetahui apakah item soalnya valid ataupun *non-valid* maka jika nilai $r_{xy\text{hitung}} > r_{xy\text{tabel}}$ disebut valid. Setelah di analisis terdapat 10 pertanyaan yang valid yaitu pada nomor 2, 4, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 17, dan 19. Sedangkan untuk yang tidak valid terdapat 10 soal yaitu pada nomor 1, 3, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 19 dan 20.

Maka dapat disimpulkan bahwa soal yang valid memiliki validitas yang tinggi dan sudah menjalankan fungsi ukurannya dengan baik dan akan digunakan untuk penelitian berikutnya sedangkan untuk soal tidak valid berarti belum memenuhi syarat dari validitas.

2. Realibilitas Soal

Kegiatan analisis realibilitas yaitu kegiatan untuk menentukan dan mengetahui reabel atau andal suatu tes dalam mengevaluasi apa yang dinilainya. Perhitungan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *Microsoft excel* dengan metode KR-20 (*Kuder- Richardson*). Untuk mengetahui soal reliabel atau tidak maka $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ dengan kriteria pada saat pengujian reliabel data didapat r_{11} . Kemudian harga r_{11} dibandingkan dengan harga r_{tabel} , maka soal dapat dikatakan reliabel. Dan bisa juga dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas (r_{11}) $> 0,394$, dari hasil analisis data reliabilitas soal maka dapat diketahui bahwa koefisien reabilitas soal adalah 1,184.

Jadi kesimpulan pada penelitian ini adalah koefisien reliabilitas soalnya reliabel atau tergolong sangat baik.

3. Daya Beda Soal

Kegiatan analisis daya beda bertujuan menentukan soal-soal tes untuk membedakan kemampuan siswa yang sudah atau belum menguasai kompetensi. Perhitungan daya beda soal pada penelitian ini menggunakan program *Microsoft excel*. Kemudian di dapatkan hasil dari daya beda soal yaitu 4 (20%) soal berkategori diatas *excellent*, 7 (35%) soal berkategori *excellent* (sangat baik), 4 (20%) soal berkategori *good* (baik), 4 (20%) soal berkategori *infactory* (cukup), dan 1 (5%) untuk soal berkategori *poor* (jelek).

Kesimpulannya bahwa soal tersebut mempunyai daya beda yang baik dan dapat digunakan dalam soal *CRI (Certainty Of Response Index)*.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Kegiatan analisis tingkat kesukaran soal bertujuan untuk menentukan kualitas tingkat kesukaran dalam soal sehingga dapat diketahui yang mana soal sulit, sedang dan soal yang mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran penelitian ini menggunakan program *Microsoft excel*. Sehingga hasil yang didapatkan peneliti adalah ke 20 (100%) pertanyaannya termasuk kedalam golongan kelas mudah, dan tidak ada untuk pertanyaan yg termasuk kedalam kelas sedang maupun kedalam golongan kelas sulit seperti yang terlihat pada lampiran.

Jadi kesimpulannya yaitu pada penelitian ini tingkat kesukaran soal tersebut baik, karena banyak soal yang termasuk didalam kelas mudah dan tidak terdapat pertanyaan digolongkan kelas sedang maupun sulit.

4. Tahap Pengumpulan Data

a. Data persentase siswa berdasarkan tingkat pemahaman pada materi tatanama senyawa

Dari hasil jawaban siswa pada soal pilihan ganda yang beralasan terbuka dengan disertai kolom tingkat keyakinan (*Certainty Of Response Index*) dalam bentuk tabel yang terdapat dalam soal. Setiap tabel berisi kategori tingkatan kepahaman siswa pada materi tatanama senyawa yang dibagi menjadi paham konsep dan yakin (PKY), paham konsep tidak yakin (PKTY), tidak tahu konsep (TTK) dan miskonsepsi (M). Berikut ini merupakan tabel persentase hasil jawaban soal tentang materi tatanama senyawa dari siswa kelas XI-IPA MAN 2 Aceh Selatan.

Tabel 4.1 Data Persentase Siswa Berdasarkan Tingkat Pemahaman

No	Indikator Soal	Nomor Soal	Kategori %			
			PKY	PKTY	TTK	M
1	2	3	4	5	6	7
1	Menentukan nama senyawa kimia dari $MgCl_2$	1	21%	11%	37%	31%
2	Mengetahui rumus dari nama senyawa kimia kalsium sulfida	2	37%	0%	26%	37%
3	Menentukan rumus dari senyawa kimia nitrogen trioksida	3	42%	5%	21%	32%
4	Menentukan nama dari senyawa kimia dari CuS	4	37%	0%	26%	37%
5	Menentukan rumus kimia dari senyawa kimia aluminium fosfat	5	63%	0%	37%	0%

1	2	3	4	5	6	7
6	Memasangkan rumus kimia dengan nama senyawanya	6	58%	5%	37%	0%
7	Menentukan nama senyawa kimia dari $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	7	37%	0%	26%	37%
8	Menentukan nama senyawa kimia dari K_2CO_3	8	52%	11%	37%	0%
9	Menentukan jumlah atom dari senyawa kimia Cl	9	79%	0%	21%	0%
10	Menentukan nama senyawa kimia dari H_2CO_3	10	58%	11%	31%	0%
11	Menentukan nama dari senyawa kimia HBr	11	63%	5%	32%	0%
12	Menentukan rumus senyawa kimia dari urea	12	42%	11%	47%	0%
13	Menentukan rumus senyawa kimia dari difosfor pentaoksida dan besi (III) fosfat	13	69%	5%	26%	0%
14	Menentukan nama senyawa kimia dari NaNO_3	14	42%	11%	21%	26%
15	Menentukan senyawa biner dari dua unsur non-logam	15	37%	0%	32%	31%
16	Menentukan senyawa biner dari unsur logam dan unsur non-logam	16	37%	11%	26%	26%
17	Menentukan nama dari senyawa kimia $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	17	32%	5%	26%	37%
18	Menentukan nama senyawa kimia dari AgCl dan PbSO_4	18	21%	5%	37%	37%
19	Menentukan rumus dari senyawa kimia	19	42%	0%	21%	37%
20	Menentukan rumus molekul senyawa kimia dari karbon tetraklorida	20	63%	11%	26%	0%
21	Rata-rata		46,6 %	5,35%	29,6 5%	18,4 %

Keterangan:

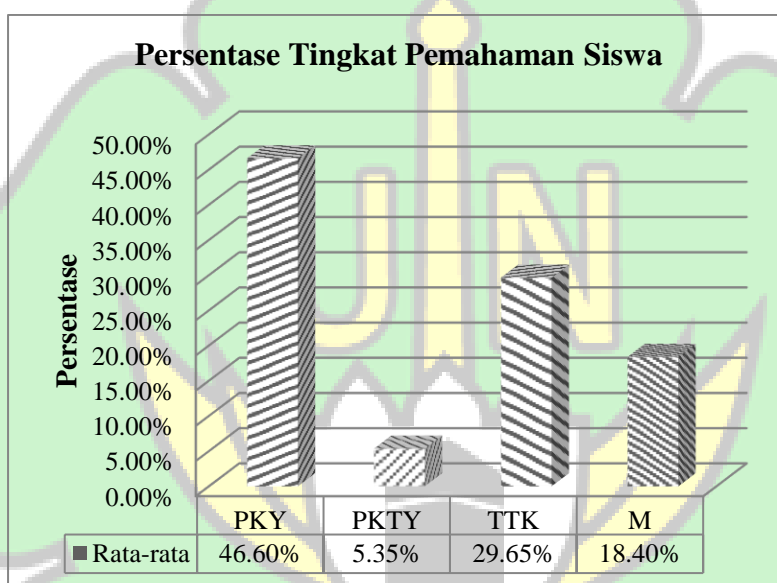
PK : Paham Konsep dan Yakin

PKTY : Paham Konsep Tidak Yakim

TTK : Tidak Tahu Konsep

M : Miskonsepsi

Berdasarkan tabel 4.1 di atas diperoleh bahwa enam soal dengan persentase miskonsepsi (M) tertinggi 37% yaitu pada soal nomor 2, 4, 7, 17, 18 dan 19. Maka peroleh data dari hasil jawaban tes siswa menurut tingkat pemahaman pada setiap butir soal, didapatkan hasil perbandingan persentase setiap kategori secara keseluruhan pada materi tatanama senyawa dilihat pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Persentase Miskonsepsi Siswa

5. Interpretasi data

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, persentase tingkat pemahaman siswa pada materi tatanama senyawa dengan persentase yang tertinggi terdapat pada kategori paham konsep dan yakin yaitu dengan persentase rata-rata 46,6%, sementara untuk persentase kedua tertinggi berada pada kategori tidak tahu konsep dengan persentase rata-rata 29,6%, selanjutnya untuk persentase ketiga tertinggi berada pada kategori miskonsepsi dengan persentase rata-rata 18,4%,

sementara untuk persentase pemahaman siswa yang paling rendah terdapat pada kategori paham konsep tapi tidak yakin dengan persentase rata-rata sebesar 5,35%. Butir soal yang terjadi miskonsepsi siswa terdapat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 7, 14, 15, 16, 17, 18 dan 19.

B. Pembahasan

Hasil analisis jawaban siswa berdasarkan data persentase pada tabel 4.1 yang dibahas selanjutnya adalah jawaban miskonsepsi siswa pada butir-butir soal. Siswa yang sudah pernah mempelajari materi tatanama senyawa kimia dan diuji dengan tes pilihan ganda beralasan terbuka yang disertai dengan kolom *CRI* menunjukkan hanya sebagian kecil siswa mengalami miskonsepsi selebihnya banyak siswa yang sudah paham konsep. Siswa yang mengalami miskonsepsi berdasarkan analisis data menggunakan *CRI* yang dimodifikasi tingkat pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa tentang materi tatanama senyawa pada butir soal nomor 1 dengan indikator soal menentukan nama senyawa kimia dari $MgCl_2$, didapatkan siswa yang paham konsep dan yakin dengan jawaban yang mereka pilih memiliki persentase sebanyak 21%, siswa yang paham tetapi tidak yakin dengan jawabannya sebesar 11%, kemudian siswa yang tidak tahu konsep sebesar 37%, dan siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 sebesar 31%. Salah satu penyebab miskonsepsi adalah sebagian siswa kurang tepat dalam pemberian nama karena pada Cl terdapat indeks 2 yang berarti (*di*), sehingga dalam pemberian nama

$MgCl_2$ mereka memasukkan kata di menjadi magnesium diklorida. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

No	Pilihan Jawaban					Alasan	Tingkat Keyakinan (CRI)					
	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$MgCl_2$ Mg = magnesium Cl = klorida Pada Cl ada 2 maka = = Magnesium diklorida						<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.2 Sampel Jawaban Siswa Nomor 1

Soal nomor 2 dengan indikator soal mengetahui rumus dari nama senyawa kimia kalsium sulfida, hasil jawaban siswa sesuai dengan tingkat pemahaman siswa yang berkategori paham konsep dan yakin sebesar 37%, untuk kategori paham konsep tapi tidak yakin 0%, tidak tahu konsep 26% dan untuk siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 37%. Salah satu penyebab miskonsepsinya karena sebagian siswa ada yang memberi rumus dari kalium sulfida dengan KS, mereka masih keliru dalam membedakan tanda dari kalsium (Ca) dengan kalium (K). berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kalium = K Sulfida = S Jadi = Kalium Sulfida (KS)						<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------------	---

90%

Gambar 4.3 Sampel Jawaban Siswa Nomor 2

Persentase pada tabel 4.1 untuk soal nomor 3 dengan indikator menentukan rumus dari senyawa kimia nitrogen trioksida, tingkat pemahaman siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 42%, sementara untuk siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 5%, siswa yang tidak tahu konsep sebesar 21% dan untuk siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 32%. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

3	A	B	C	D	E	Nitrogen = N troksida = O ₃	0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---	-------------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Gambar 4.4 Sampel Jawaban Siswa Nomor 3

Pada soal nomor 4 dengan indikator soal menentukan nama dari senyawa kimia dari CuS, persentase untuk kategori paham konsep dan yakin sebesar 37%, paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 0%, tidak tahu konsep sebesar 26%, dan yang mengalami miskonsepsi sebesar 37%. Hal ini terjadi karena ada dari mereka menjawab bahwa nama dari CuS itu adalah tembaga (I) sulfida karena mereka tidak mencari tahu atau melihat biloks dari Cu maupun biloks dari S. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

4	A	B	C	D	E	CuS Cu = Tembaga S = Sulfida Sulfat Jadi = Tembaga Sulfat	0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---	-------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Gambar 4.5 Sampel Jawaban Siswa Nomor 4

Indikator soal nomor 5 menentukan rumus kimia dari senyawa kimia aluminium fosfat, pada soal ini persentase siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 63%, paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 0%, tidak tahu konsep sebesar 37%, dan miskonsepsi sebesar 0%.

Sedangkan untuk soal nomor 6 dengan indikator soal memasangkan rumus kimia dengan nama senyawanya, dengan persentase untuk kategori paham konsep dan yakin sebesar 58%, paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 5%, tidak tahu konsep sebesar 37% dan miskonsepsi pada soal ini tidak ada yaitu 0%

Soal nomor 7 dengan indikator soal menentukan nama senyawa kimia dari $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, untuk persentase kategori paham konsep dan yakin sebesar 37%, untuk

yang paham konsep tetapi tidak yakin terdapat 0%, sementara untuk yang tidak tahu konsep sebesar 26%, dan yang untuk miskonsepsi terdapat 37%. Pada soal ini miskonsepsi banyak terjadi karena ada siswa yang menjawab dengan tebak-tebak sekedar melihat soal tanpa tahu dan mencari alasan yang benar dengan jawaban salah dan banyak yang tidak menulis alasan karena tidak paham tetapi memilih *CRI* yang tertinggi, inilah yang menyebabkan miskonsepsi. Tetapi banyak juga dari mereka yang paham konsep dan yakin dengan jawabannya. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

7	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/> D	E		0	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
$Fe_2 = \text{besi(II)}$ $(SO_4)_3 = \text{SULFAT}$ Maka = besi(II)SULFAT												

Gambar 4.6 Sampel Jawaban Siswa Nomor 7

Tabel 4.1 menjelaskan bahwa untuk nomor 8 dengan indikator soal menentukan nama senyawa kimia dari K_2CO_3 , siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 52%, yang paham konsep tetapi tidak yakin dengan jawabannya sebesar 11%, untuk siswa yang tidak tahu konsep sebesar 37% dan tidak terdapat miskonsepsi pada soal ini karena persentasenya 0%.

Pada soal nomor 9 dengan indikator soal menentukan jumlah atom dari senyawa kimia Cl , siswa yang paham konsep dan yakin persentasenya sebesar 79%, untuk yang paham konsep tetapi tidak yakin persentasenya sebesar 0%, sementara untuk siswa yang tidak tahu konsep sebesar 21%, dan yang mengalami miskonsepsi persentasenya sebesar 0%.

Persentase yang disajikan pada tabel 4.1 untuk soal nomor 10 dengan indikator soal menentukan nama senyawa kimia dari H_2CO_3 , persentase untuk

yang paham konsep dan yakin sebesar 44%, paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 8%, kemudian untuk yang tidak tahu konsep persentasenya sebesar 24%, dan tidak terdapat miskonsepsi pada soal ini karena persentasenya sebesar 0%

Sedangkan soal nomor 11 dengan indikator soal menentukan nama dari senyawa kimia HBr, berdasarkan tabel 4.1 persentase yang diperoleh untuk siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 63%, siswa yang paham konsep tapi tidak yakin sebesar 5%, sementara untuk siswa yang tidak tahu konsep persentasenya sebesar 32%, dan siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 0%.

Menentukan rumus senyawa kimia dari urea merupakan indikator soal dari soal nomor 12, hasil tes menunjukkan bahwa 42% siswa yang paham konsep dan yakin, 11% siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin, 47% siswa yang tidak paham konsep dan 0% yang mengalami miskonsepsi.

Indikator soal pada soal nomor 13 yaitu menentukan rumus senyawa kimia dari difosfor pentaoksida dan besi (III) fosfat, untuk soal 13 yang mengalami miskonsepsi tidak ada karena persentasenya sebesar 0%, sementara untuk siswa yang paham konsep dan yakin itu sebesar 69%, siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin persentasenya sebesar 5% dan untuk siswa yang tidak tahu konsep itu sebesar 26%.

Sedangkan soal nomor 14 dengan indikator soal menentukan nama senyawa kimia dari NaNO_3 , memiliki persentase miskonsepsi sebesar 26%, sementara untuk yang siswa paham konsep dan yakin itu sebesar 42%, kemudian untuk siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin itu sebesar 11% dan untuk siswa yang tidak tahu konsep itu sebesar 21%. Miskonsepsi ini sebagian

disebabkan karena ada yang menjawab nama kimia dari NaNO_3 itu adalah natrium trinitrat dengan alasan karena pada unsur NO ada indeks 3 yang berarti (*tri*) sehingga mereka memberi nama dengan natrium trinitrat. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

14	A	B	C	D	E	NaNO_3 Natrium = Na Trinitrat = NO_3	0	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	--------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Gambar 4.7 Sampel Jawaban Siswa Nomor 14

Pada soal nomor 15 dengan indikator soal menentukan senyawa biner dari dua unsur non-logam, menunjukkan persentase siswa yang paham konsep sebesar 37%, siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin memiliki persentase 0%, siswa yang tidak tahu konsep sebesar 32%, dan siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 31%. Terjadi karena ada yang menjawab NaBr, mereka berpendapat bahwa NaBr adalah termasuk unsur nonlogam. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

15	A	B	C	D	E	NaBr = unsur nonlogam جامعة الراتري AR-RANIRY	0	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	--------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Gambar 4.8. Sampel Jawaban Siswa Nomor 15

Indikator soal untuk nomor 16 yaitu menentukan senyawa biner dari unsur logam dan unsur non-logam, menunjukkan siswa banyak mengalami miskonsepsi dengan persentase sebesar 26%, sementara untuk siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 37%, siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 11% dan

untuk siswa yang tidak tahu konsep sebesar 26%. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

16	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
						$H_2S \Rightarrow$ $H = \text{unsur logam}$ $S = \text{unsur nonlogam}$						<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.9. Sampel Jawaban Siswa Nomor 16

Menentukan nama dari senyawa kimia $Ca_3(PO_4)_2$ adalah indikator soal dari soal nomor 17, persentase pada tabel 4.1 menunjukkan siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 37%, sementara untuk siswa yang tidak tahu konsep persentasenya sebesar 26%, kemudian siswa yang paham konsep dan yakin persentasenya sebesar 32% dan untuk siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin memiliki persentase sebesar 5%. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

17	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
						$Ca_3(PO_4)_2$ $Ca_3 = \text{Kalsium}$ $(PO_4)_2 = \text{Posfat}$						<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.10. Sampel Jawaban Siswa Nomor 17

Selanjutnya soal nomor 18 dengan indikator soal menentukan nama senyawa kimia dari $AgCl$ dan $PbSO_4$, pada soal ini hasil persentase menunjukkan bahwa siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 21%, siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 5%, sedangkan untuk siswa yang tidak tahu konsep memiliki persentase sebesar 37%, dan yang mengalami miskonsepsi memiliki persentase sebesar 37%. Penyebabnya karena ada dari mereka berpendapat dan memberi nama $AgCl$ dengan nama arsen klorida. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

18	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	AgCl = Arsen Klorida PbSO ₄ = Tembaga (II) Sulfat	0	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
----	---	-------------------------------------	---	---	---	--------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------------

Gambar 4.11. Sampel Jawaban Siswa Nomor 18

Soal nomor 19 dengan indikator soal menentukan rumus dari senyawa kimia, untuk siswa yang paham konsep dan yakin sebesar 42%, sementara untuk siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 0%, siswa yang tidak tahu konsep itu memiliki persentase sebesar 21%, dan untuk siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 37%. Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada soal ini adalah sebagian dari siswa ada yang menjawab $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ dan CuSO_4 karena dengan alasan melihat muatan, siswa berpendapat muatan positif ditambah dengan muatan negatif yang sama nilainya. Berikut jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi:

19	A	B	C	D	E	ikarena ion positif dgn ion negatif maka $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ dan CuSO_4	0	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
----	---	---	---	---	---	----------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------------

Gambar 4.12. Sampel Jawaban Siswa Nomor 19

Untuk soal nomor 20 dengan indikator soal menentukan rumus molekul senyawa kimia dari Karbon Tetraklorida, menunjukkan bahwa pada soal ini tidak ada siswa yang mengalami miskonsepsi karena terdapat persentasenya sebesar 0%, sedangkan untuk siswa yang paham konsep dan yakin memiliki persentase sebesar 63%, kemudian siswa yang paham konsep tetapi tidak yakin sebesar 11%, dan untuk siswa yang tidak tahu konsep memiliki persentase sebesar 26%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan siswa masih rendah pemahamannya pada tatanama senyawa ionik dan kovalen.

Penyebab terjadinya miskonsepsi ini salah satunya karena banyak siswa yang tidak menghafal, tidak mengetahui bahkan tidak mengenal lambang-lambang dari unsur kimia itu sendiri. Dalam penelitian Oktaviana dalam jurnalnya menyatakan bahwa untuk mengenal dan menulis rumus kimia, siswa harus mengetahui lambang-lambang unsur kimia tersebut.⁴⁴

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lisa Putri dengan judul identifikasi miskonsepsi siswa pada materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit di SMA Negeri 4 Banda Aceh menunjukkan bahwa hasil analisis data dengan teknik tes objektif pilihan ganda beralasan terbuka yang dilengkapi dengan *CRI (Certainty Of Responden index)* dan wawancara mendapatkan hasil bahwa rata-rata tingkat pemahaman siswa yaitu untuk siswa yang paham konsep dan yakin memiliki persentase 29%, paham yang paham konsep tetapi tidak yakin 3%, siswa yang tidak tahu konsep 15%, dan siswa yang miskonsepsi sebesar 54%. Penyebab miskonsepsi ini disebabkan karena metode mengajar guru membisankan sehingga siswa salah memahami materi yang diberikan.⁴⁵

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rajur Rahma Muna dengan judul identifikasi miskonsepsi peserta didik SMA Negeri 12 Banda Aceh pada materi gaya melalui metode *CRI (Certainty Of Responden index)*. Menunjukkan bahwa miskonsepsi tertinggi pada peserta didik muncul pada indikator kategori macam-macam gaya dan indikator hubungan gaya aksi-reaksi sebesar 72% dan

⁴⁴ Oktaviana, "Penerapan Model *Cooperative Integrated Reading And Composition* Berbantuan Komik Untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Tentang Tatanama Senyawa Dan Persamaan Reaksi", *Bivalen Chemical Studies Journal*, Vol. 2, No. 2, 2019, h. 39.

⁴⁵ Lisa putri, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektolit Di SMA Negeri 4 Banda Aceh" *Skripsi Pendidikan Kimia* (2018)

miskonsepsi terendah pada indikator perhitungan percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, gaya gesek statik dan gaya gesek kinetik sebesar 48%. Berdasarkan hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa *CRI* efektif digunakan untuk mengetahui miskonsepsi.⁴⁶

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tri Ade Mustaqim dengan judul identifikasi miskonsepsi siswa dengan metode *Certainty Of Responden index (CRI)* pada konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan bahwa hasil penelitian menunjukkan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 37,99% dan lebih kecil dibandingkan dengan persentase siswa yang tidak tahu konsep. Miskonsepsi yang dialami siswa banyak terjadi pada penggunaan gas pada peristiwa fotosintesis dan respirasi tumbuhan.⁴⁷

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Yuyu R. Tayubi dengan judul identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*, hasil uji coba penggunaan *CRI* pada pengajaran fisika menunjukkan bahwa metode ini cukup bagus dalam membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak tahu konsep, penggunaan metode ini juga cukup mudah dan cepat dalam menganalisis.

⁴⁶ Rajur Rahma Muna “Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik SMAN 12 Banda Aceh Pada Materi Gaya Melalui Metode *CRI (Certainty Of Response Index)*” *Skripsi Pendidikan Fisika* (2018)

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa kelas XI IPA pada materi tatanama senyawa dapat disimpulkan bahwa

1. Miskonsepsi siswa kelas XI IPA di MAN 2 Aceh Selatan termasuk ke dalam kategori bawah dengan persentase 18,4%, miskonsepsi siswa dengan kategori sangat tinggi terjadi pada 6 indikator soal yaitu mengetahui rumus dari nama senyawa kimia kalsium sulfida 37%, menentukan nama dari senyawa kimia dari CuS 37%, menentukan nama senyawa kimia dari $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 37%, menentukan nama dari senyawa kimia $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 37%, menentukan nama senyawa kimia dari AgCl dan PbSO_4 37%, dan menentukan rumus dari senyawa kimia 37%.
2. Dari hasil analisis, penyebab terjadinya miskonsepsi karena siswa tidak memahami konsep dengan baik, tidak paham dan tidak hafal tentang lambang atau unsur kimia, kemudian pemilihan tingkat keyakinan *CRI* terlalu tinggi sehingga menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang telah dilakukan, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi siswa agar lebih meningkatkan motivasi belajar dalam memahami konsep materi yang diajarkan secara baik dan benar sehingga mengurangi terjadinya miskonsepsi.
2. Bagi guru diharapkan pada saat akhir proses pembelajaran untuk menggunakan metode CRI dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada materi yang telah diberikan, supaya miskonsepsi tidak berkelanjutan terjadi pada materi-materi berikutnya. Dan guru juga bisa menerapkan metode belajar yang lebih menarik seperti dengan menerapkan metode belajar demonstrasi sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang diajar serta membantu siswa untuk lebih aktif mengamati materi yang diajar.
3. Bagi peneliti berikutnya diharapkan dapat menjadi rujukan dalam meneliti hal yang sama, melakukan penelitian dengan sampel yang lebih banyak, agar dapat mengetahui lebih luas penyebab miskonsepsi yang di alami oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adadan, Emine., dan Funda Savasci, “*An Analysis of 16 – 17-year– Old Students’ Understanding of Solution Chemistry Concepts Using a TwoTier Diagnostic Instrument*”, dalam *International Journal of Science Education* 34, 4 (2012)
- Anaa Shalihah dkk, “Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostic *Three Tier* Pada Hukum Newton Dan Penerapannya.” *Jurnal Of Teaching And Learning Physics*, Vol.1. No. 1. 2016
- Ardiansah, Masykuri, M. dan Rahardjo, S.B, “*Senior High School Students’ Need Analysis of Three-Tier Multiple Choice (3TMC) Diagnostic Test About Acid-Base and Solubility Equilibrium. ICoSMEE IOP Conf. Series*”, dalam *Journal of Physics*, 1022(2018)
- Anti Kolonial P, et, al “*The Misconception Diagnostic on Ionic and Covalent Bonds Concepts with Three Tier Diagnostic Test*,” dalam *Jurnal International Journal of Instruction* 12, 1 (2019)
- Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar* (Semarang: IKIP Semarang Press, 2004)
- Christi Matitaputty. (2016) “Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka”. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 8(2)
- Dek Ngurah Laba Laksana. (2016) “Miskonsepsi Dalam Materi Ipa Sekolah Dasar”, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2)
- David E. Goldberg, *Kimia Untuk Pemula*, (Jakarta: Erlangga, 2004)
- Dimyanti dan Mudjiono. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta
- Doni Setiawan, dkk, “Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik *Three Tier*” dalam *Journal of Innovative Science Education* 6, 2 (2017)
- Fauziah Retno Triwulan, Implementasi *Metode Certainty Of Response Index (CRI)* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Sistem Computer Kelas X TI A Di SMK Sakti Gemolong Tahun Ajaran 2014/2015” *Skripsi Universitas Negeri Semarang* (2014)

- Hayu Winarsih, Identifikasi Konsep Sukar Dan Kesalahan Konsep Tatanama Senyawa Biner dan Ion Poliatomik Siswa SMA Negeri 1 Malang Tahun Pelajaran 2009/2010', *Skripsi*, Fakultas Matematika Dan IPA Universitas Negeri Malang, 2011.
- Hammer, D., (1996), *More Than Misconceptions: Multiple Perspectives on Student Knowledge and Reasoning, and an Appropriate Role for Education Research*, *Am. J. Phys.*, 64(10),
- Kary Dayle Jones, "The Unstructured Clinical Interview", *Journal Of Counseling & Development*, Vol.88, 2010
- Lisa putri, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektolit Di SMA Negeri 4 Banda Aceh" *Skripsi Pendidikan Kimia* (2018)
- Luki Yunita, Sofyan, A., dan Agung, S, "Pemetaan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Senyawa Hidrokarbon", *Edusains*, Vol 6, no 1(2014)
- Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, (Medan: Perdana Publishing, 2012), h. 39-40
- Meizuvan Khoirul Arief. 2012, Langlang Handayani Dan Pratiwi Dwijananti, Identifikasi Kesulitan Belajar Pada Siswa RSBI: Studi Kasus di RSMABI Sekota Semarang, *Unnes Physics Education Journal* 1, 2: 2
- Miftahul Jannah,dkk "Analisis Miskonsepsi Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah pada Pembelajaran Larutan Penyangga dengan CRI (*Certainty of Response Index*)" dalam *Jurnal Akademika Kimia* 5, 2 (2016)
- Mindrianti Muksin, Astin Lukum, Erni Mohamad, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Asam Basa Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)* pada kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Bonepantai", *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2015
- M. Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002)
- Muhammad User Usman, *Menjadi Guru Professional* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000)
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999)

- Oktaviane Dalanggo, Astin Lukum, and Mangara Sihaloho, "Identifikasi Kecenderungan Gaya Belajar Mahasiswa Yang Mengalami Miskonsepsi Pada Konsep Keseimbangan Kimia", dalam *Jurnal Penelitian*, 2015
- Pesman, Haki, *Development Of A Three Tier Test To Asses Ninth Grade Student's Misconceptions About Simple Electric Circuits. Thesis: Middle East Technical University* (2005)
- Raymond Chang, *Kimia Dasar Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2005)
- Ria Mahardika, Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan: "*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) dan wawancara diagnosis pada konsep sel*" (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2014)
- Riska mulyani, *Peningkatan Kemampuan Berfikir Siswa Melalui Implementasi Lembaran Kerja Siswa Berbasis Predict Observe Explain*, FKIP Kimia Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, 2015, Vol. 5, No.2
- Riza Raudatul Jannah, Lisa Utami, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Reaksi Redoks Menggunakan Certainty Of Respond Indeks" *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, Vol. 10 No. 2 Desember 2018
- Rizky Nur Agustin, "Identifikasi Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MAN 1 Kota Malang pada Materi Redoks Menggunakan *Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument*", dalam <http://repository.um.ac.id/id/eprint/22451> diakses 22 November 2020
- Robiatul Adawiyah dan Rody Putra, "Deskripsi Kesalahan Konsep Siswa Pada Materi Keseimbangan Kimia di SMAN 1 Teluk Keramat", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak*, Vol.6 No.10 2017
- Saleem Hasan, dkk, "*Misconceptions and The Certainty of Response Index (CRI)*", dalam *Physics Education* 34, 5 (1999): hal. 294- 299
- Setiyadi, *Kimia Untuk...*
- Steve Setford, *Buku Saku: Fakta Sains*, (Jakarta: Erlangga, 1997)
- Suandi Sdauruk, "Kesalahan Siswa SMA Memahami Konsep Persamaan Reaksi Kimia", *Jurnal Penelitian Kependidikan (JJP)*, Vol. 4, 2006
- Suparno, Paul. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo, 2005

- Suwarto. *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian Edisi Revisi*, (Rineka Cipta: Jakarta, 2013)
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Rineka Cipta: Jakarta, 2010)
- Suharsimi, Arikunto, *Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)
- Sumadi Surya Subrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada: 1995),
- Tayubi, Yuyu R. 2005. Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*. Bandung: *Jurnal UPI*.
- Tayubi, Y. R., (2002), Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika dengan menggunakan *CRI (certainty of response indeks)*, *Laporan akhir penelitian hibah Due-Like UPI Tahun 2002*, UPI, Bandung
- Unggul Sudarno, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, (Sukarta: Erlangga, 2016)
- Yuyu R. Tayubi, "Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)*", dalam *Jurnal Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, No.3/XXIV/2005
- Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori dan Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2010)
- Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), Cet. III
- Zarlaida Fitri, *Modul Kuliah Kimia Anorganik I*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2013)
- Ziadatul Aisy, *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat untuk Mengungkap Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X materi Konsep Redoks*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-1976/Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2022

TENTANG:
PENGGAKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian manqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Status UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menorapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Menperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 24 Januari 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Mukhlis, ST, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama

2. Safrizal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi:

Nama : Adetia Novesti

NIM : 180208071

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tatanama Senyawa dengan Metode CRI di MAN 2 Aceh Selatan

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022 Nomor: 025.04.2.423925/2022 tanggal 17 November 2021;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Ganap Tahun Akademik 2021/2022;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Tanggal : 03 Februari 2022

Rektor
 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Ranirydi Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Dipinda dengan CamScanner

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7357321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-9604/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2022

Lamp :-

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Selatan
2. Kepala Sekolah MAN 2 Aceh Selatan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : ADETIA NOVESTI / 180208071

Semester/jurusan : IX / Pendidikan Kimia

Alamat sekarang : Gampong Rukoh Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tatanama Senyawa dengan Metode Certainty of Response Index (CRI) di MAN 2 Aceh Selatan*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 08 Agustus 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Berlaku sampai : 08
September 2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH SELATAN

Jalan Syech Abdurrauf Kecamatan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan
 Telp. (0656)21032, Faksimile (0656) 21326, Kode Pos 23714
 Email.

Nomor : B - 3611 /Kk.01.01/4/PP.00/8/2022
 Sifat : Biasa
 Lampiran : 1(satu) Eks.
 Hal : Penelitian ilmiah Mahasiswa

Tapaktuan, 08 Agustus 2022

Kepada,
 Yth. Kepala MAN 2 Aceh Selatan
 Di -
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

1. Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-9604/Un 08/FTK.1/TL.00/8/2022 tanggal 08 Agustus 2022 tentang Penelitian Ilmiah Mahasiswa.
2. Berkenaan dengan hal tersebut di atas, Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Selatan memberikan izin kepada :
 Nama : ADETIA NOVESTI
 NIM : 180208071
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Semester : IX (Sembilan)
 Untuk mengumpulkan data sebagai bahan penyusunan skripsi dengan judul: "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tata nama Senyawa dengan Metode Certainty of Response Indexs (CRI) di MAN 2 Aceh Selatan".
3. Setelah kegiatan dilaksanakan agar dapat memberikan laporan ke Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Selatan.
4. Demikian Surat ini dikeluarkan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya. terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

An. Kepala,
 Kasi Pendidikan Madrasah

DAILAMI HASMAR

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh di Banda Aceh
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry
3. Kakankemenag (sebagai laporan)
4. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. ACEH SELATAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 ACEH SELATAN
 Alamat: Jalan Pendidikan No. 1 Gampoenng Suah Rakong Kecamatan Kuala Selatan, 21772
 Email: makkab2@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor: B. 237/Ma.01/01/21.00/08/2022

Berdasarkan Surat An Dekan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keputuan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor B. 9604/Un.081/TK/11/00/08/2022 tanggal 08 Agustus 2022, hal tentang Penelitian Binaah Mahasiswa pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Aceh Selatan, maka dengan ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Aceh Selatan menerangkan bahwa

Nama	ADI TIA NOVILAH
NIM	180208071
Semester	IX
Jurusan	Pendidikan Kimia
Fakultas	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat Sekarang	Gampoenng Rukoh Kee Syuh Kuala, Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian Binaah pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Aceh Selatan dalam rangka Pengumpulan Data sebagai bahan Penulisan Skripsi dengan Judul "IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA DENGAN METODE CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)" dari tanggal 10 s.d. 12 Agustus 2022

Demikian surat Keterangan Penelitian ini dikeluarkan agar dapat dipergunakan seperlunya

Dikeluarkan di Suah Rakong
 pada tanggal, 12 Agustus 2022



Kepala
 Drs. M. Ridhwan
 NIP. 196012311994031014

Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN 2 ACEH SELATAN
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X / Genap
Materi Pokok : Tata nama Senyawa
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur	1. Menjelaskan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik sederhana menurut aturan IUPAC. 2. Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC.
4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan	3. Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan

C. Tujuan Pembelajaran

- Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:
- Menjelaskan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik menurut aturan IUPAC.
 - Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC.

D. Materi Pembelajaran

- Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa
1. Tata nama senyawa anorganik sederhana (tata nama senyawa biner)
 - a. Tata Nama Senyawa Ionik
 - b. Tata Nama Senyawa Kovalen

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : SOLE (Self Organization Learning Environment)
Metode : Tanya jawab, diskusi

F. Media Pembelajaran/Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media : Aplikasi Media Sosial Youtube
Alat/Bahan : Smartphone berbasis Android, Laptop/Personal Computer, LKPD
Sumber Belajar: Hand Out Tata Nama Senyawa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pembuka (10 menit)

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (PPK: religius)
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran

2. Kegiatan Inti

Langkah 1: Big Question (10 menit)

- Guru memberikan pertanyaan besar yang perlu dipecahkan bersama kelompok tentang Tata Nama Senyawa Anorganik

Berikut ini gambar proses pembakaran di pabrik dan asap hasil kebakaran



Gambar 1. Asap Hasil Pembakaran di Pabrik

Gambar 2. Asap Hasil Kebakaran

Pada hasil pembakaran di atas ada gas yang dihasilkan, gas karbon dioksida, beierang dioksida dan nitrogen dioksida.



Bagaimana aturan dalam penamaan senyawa?
Apakah setiap senyawa memiliki nama dan aturan



Mengandung senyawa natrium klorida
(NaCl)

Bagaimana cara memberikan nama pada masing-masing unsur tersebut?
Apakah sama dengan nama untuk senyawa yang terkandung dalam cuka dapur, dalam soda kue, dalam air aki, karat pada besi?

- Membangun kemampuan peserta didik dalam menghubungkan apa yang ditemukannya dalam beberapa bahan pangan dengan pertanyaan yang diberikan.

Lampiran 6

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

"Tata Nama Senyawa"

1. **Tujuan** : Siswa dapat menuliskan nama senyawa biner, senyawa ion dan senyawa organik

2. **Ringkasan Materi**

Pada penamaan senyawa biner ada beberapa aturan yang perlu diperhatikan yaitu dengan memberi tambahan angka dalam bahasa Yunani pada setiap indeks. Untuk senyawa ion tidak perlu tambahan angka Yunani namun hanya memperhatikan muatan ion yang membentuk senyawanya.

3. **Belajar di kelas**

1. Tulislah nama-nama senyawa biner/kovalen berikut:

- | | |
|--------------|------------|
| a. CO | f. PCl_5 |
| b. CO_2 | g. SCl_6 |
| c. $SiCl_4$ | h. SO_2 |
| d. Cl_2O | g. CBr_4 |
| e. Cl_2O_5 | l. ClF_3 |

2. Tulislah rumus kimia senyawa ion berikut:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a. Kalsium karbonat | e. Tembaga (I) klorida |
| b. Natrium sulfat | f. Amonium nitrat |
| c. Besi (II) sulfida | g. Timbal (II) bromida |
| d. Magnesium permanganat | h. Aluminium fosfat |

3. Tulislah nama kimia dari asam basa berikut:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| a. Asam sulfit | e. Natrium hidroksida |
| b. Asam fosfat | f. Aluminium hidroksida |
| c. Asam nitrit | g. Barium hidroksida |
| d. Asam karbonat | h. Kalium hidroksida |

A R - R A N I R Y

Langkah 2: Plan (5 menit)

- a. Peserta didik dibagi menjadi kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 orang
- b. Setiap kelompok diberikan kepercayaan untuk mengorganisir kelompoknya, dan peralatan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan diberikan sebelumnya

Langkah 3: Investigation (40 menit)

- a. Siswa mencari solusi/jawaban terhadap pertanyaan sebelumnya melalui internet dengan menggunakan perangkat pintar yang tersedia atau dengan mengakses blog guru <https://yessikimia.blogspot.com/2020/04/tata-nama-senyawa.html> atau youtube yang telah disediakan linknya <https://youtu.be/WOD9QANyUA>.
- b. Siswa menuliskan hasil informasi yang didapat dari internet pada sarana yang disediakan.
- c. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya dan dengan kelompok lain
- d. Bersama kelompoknya siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru dalam lembar kerja lain
- e. Guru menilai sikap peserta didik dalam berdiskusi serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah.

Langkah 4: Preview (15 menit)

- a. Setiap anggota kelompok menyampaikan hasil investigasinya di depan kelas.
 - b. Siswa menyampaikan pendapat/pertanyaan kepada kelompok yang sedang melakukan presentasi
 - c. Guru menilai kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan menyampaikan ide secara lisan.
- 3. Kegiatan Penutup (10 menit)**
- a. Guru menanyakan kepada siswa materi apa yang kurang dimengerti
 - b. Guru membantu peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari
 - c. Guru menginformasikan untuk melakukan evaluasi melalui <https://bit.ly/evaluasitanama>

Mengetahui

Kepala MAN 2 Aceh Selatan


DRS. M. RIDHWAN
NIP. 197012311994031014

Sueq Bakong, Agustus 2022

Guru Pengampu Mata Pelajaran


DASLIANI PUTRI, S.T
NIP. 197602062005012003

جامعۃ الرانیری

A R - R A N I R Y

Lampiran 7

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Mata Sekolah : MAN 2 Aceh Selatan

Alokasi Waktu : 60 Menit

Mata Pelajaran : Kimia

Jumlah Soal : 20

Kurikulum Acuan : 2013

Penyusun : Adetia Novesti

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Kelas/Sem ester	Materi Pokok	Indikator	Bentuk soal	Nomor Soal
1.	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur	X/II	Tatanama Senyawa	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan penerapan aturan tatanama senyawa anorganik sederhana menurut aturan IUPAC Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC 	Pilihan Ganda	1 sampai 20

Lampiran 8

RANCANGAN SOAL *CRI* DAN JAWABANNYA

Sekolah	: MAN 2 Aceh Selatan
Mata Pelajaran	: Kimia
Jumlah soal	: 20
Kompetensi inti	: 3.Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Kompetensi dasar	: 3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana

Sub Konsep	Indikator	Jenjang Kognitif	No soal	Kunci jawaban	Kunci jawaban	Referensi
Tatanama senyawa	Menentukan nama senyawa kimia dari $MgCl_2$	C3	1.	<p>Nama kimia dari senyawa dengan rumus $MgCl_2$ adalah...</p> <p>A. Magnesium diklorida B. Monomagnesium diklorida C. Magnesium klorida D. Magnesium klorin E. Klorin magnesida</p> <p>Alasan/cara: $MgCl_2$ Logam : Mg (Magnesium)</p>	C	Riandi Hidayat dkk, " <i>KIMIA 1B untuk SMA Kelas X</i> " (Jakarta: Yudhistira, 2009), hal.53

				<p>Nonlogam : Cl (Klorida) Nama senyawa ion : Magnesium Klorida</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																	
4	Sangat yakin																	
3	Yakin																	
2	Tidak yakin																	
1	Sangat tidak yakin																	
0	Menebak																	
Tatanama senyawa	Mengetahui rumus dari nama senyawa kimia kalsium sulfida	C3	2.	<p>Rumus kimia dari senyawa kalsium sulfida adalah...</p> <p>A. KS B. K₂S C. CaS D. Ca₂S E. KS₂</p> <p>Alasan/cara: Kalsium merupakan unsur golongan IIA dengan lambang unsur Ca dan</p>	C	Riandi Hidayat dkk, " <i>KIMIA 1B untuk SMA Kelas X</i> " (Jakarta: Yudhistira, 2009), hal.53												

			<p>sulfida berasal dari kata sulfat yang merupakan unsur S. Kalsium memiliki muatan +2 dan sulfat memiliki muatan 2-, maka senyawa yang terbentuk:</p> $\text{Ca}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CaS}$ <p>Jadi rumus kimia dari kalsium sulfida adalah CaS</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																
4	Sangat yakin																
3	Yakin																
2	Tidak yakin																
1	Sangat tidak yakin																
0	Menebak																
Tatanama senyawa	Menentukan rumus dari senyawa kimia nitrogen trioksida	C3	<p>3. Apakah rumus kimia dari senyawa nitrogen trioksida...</p> <p>A. N_3O_2</p> <p>B. N_2O_3</p> <p>C. N_2O</p> <p>D. NO_3</p> <p>E. N_3O</p>	D	<p>Profillia Putri, S. Si, M.Pd, dkk, <i>Modul Paket Keahlian Kimia Kesehatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)</i> (Jakarta: Direktur Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, 2016), hal.41</p>												

				<p>Alasan/cara: Nitrogen trioksida merupakan senyawa yang terbentuk dari unsur nonlogam dan nonlogam. Nitrogen trioksida tersusun dari 1 unsur nitrogen dan 3 unsur oksigen, rumus senyawanya adalah NO_3.</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																	
4	Sangat yakin																	
3	Yakin																	
2	Tidak yakin																	
1	Sangat tidak yakin																	
0	Menebak																	
Tatanama senyawa	Menentukan nama dari senyawa kimia dari CuS	C3	4.	<p>Nama kimia dari senyawa dengan rumus CuS adalah...</p> <p>A. Tembaga sulfur B. Tembaga (I) sulfida C. Tembaga (II) sulfida D. Tembaga sulfat E. Tembaga sulfit</p> <p>Alasan/cara: Karena unsur S terletak pada</p>	C	Budi Utami, Agung Nugroho CS, Lina Mahardiani, Sri Yamtinah dan Bakti Mulyani, " <i>KIMIA untuk SMA/MA Kelas X</i> " (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.125												

			<p>golongan VIA, maka jika bermuatan akan membentuk ion S^{2-} (ion Sulfida) untuk persamaan ionisasi senyawa CuS adalah: $CuS \rightarrow Cu^{2+} + S^{2-}$</p> <p>Ion Cu^{2+} artinya Cu memiliki biloks = +2 maka nama sistematiknya adalah ion tembaga (II)</p> <p>Sehingga nama senyawa CuS adalah tembaga (II) sulfida.</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																
4	Sangat yakin																
3	Yakin																
2	Tidak yakin																
1	Sangat tidak yakin																
0	Menebak																
Tatanama senyawa	Menentukan rumus kimia dari senyawa kimia aluminium fosfat	C3	5.	<p>Rumus kimia dari senyawa aluminium fosfat...</p> <p>A. $AlPO_4$</p> <p>B. $Al_2(PO_4)_3$</p> <p>C. $Al_2(PO_4)_2$</p> <p>D. $Al(PO_4)_3$</p>	A	<p>Profillia Putri, S. Si, M.Pd, dkk, <i>Modul Paket Keahlian Kimia Kesehatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)</i> (Jakarta: Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, 2016),</p>											

				<p>E. $\text{Al}(\text{PO}_4)_2$</p> <p>Alasan/cara: Alumonium fosfat terbentuk dari ion aluminium dan ion fosfat $\text{Al}^{3+} + \text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{AlPO}_4$</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		hal.41
5	Amat sangat yakin																	
4	Sangat yakin																	
3	Yakin																	
2	Tidak yakin																	
1	Sangat tidak yakin																	
0	Menebak																	
Tatanama senyawa	Memasangkan rumus kimia dengan nama senyawanya	C4	6.	<p>Pasangan rumus kimia dan nama senyawa berikut yang benar adalah...</p> <p>A. KOH = kalsium hidroksida B. KMnO_4 = kalium permanganat C. HNO_2 = asam nitrat D. $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$ = kalsium sulfat E. AlCl = aluminium klorida</p> <p>Alasan/cara:</p>	B	<p>Profillia Putri, S. Si, M.Pd, dkk, <i>Modul Paket Keahlian Kimia Kesehatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)</i> (Jakarta: Direktur Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, 2016), hal.41</p>												

				<p>K = kalium MnO_4^- = ion permanganat Biloks KMnO_4 = bilok K + biloks MnO_4 $0 = \text{biloks K} + (-1)$ Biloks K = +1 Jadi senyawa KMnO_4 = kalium permanganat</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																	
4	Sangat yakin																	
3	Yakin																	
2	Tidak yakin																	
1	Sangat tidak yakin																	
0	Menebak																	
Tatanama senyawa	Menentukan nama senyawa kimia dari $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	C3	7.	<p>Menurut IUPAC nama yang benar untuk senyawa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ adalah...</p> <p>A. Besi sulfida B. Besi sulfat C. Besi (III) sulfat D. Besi (II) sulfat E. Besi (II) sulfit</p>	C	<p>Profillia Putri, S. Si, M.Pd, dkk, <i>Modul Paket Keahlian Kimia Kesehatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)</i> (Jakarta: Direktur Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, 2016), hal.41</p>												

			<p>Alasan/cara: Pada senyawa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ terdapat 3 jenis atom yaitu atom Fe, atom S dan atom O. untuk memberi nama senyawa dapat menggunakan langkah berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyebut nama kation logamnya diikuti angka romawi sesuai dengan bilangan oksidasi logam • Menyebutkan nama anion poliatom $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$ <p>Kation = Fe^{3+} = besi (III) Anion = SO_4^{2-} = sulfat Jadi nama $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ yaitu besi (III) sulfat.</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak	
5	Amat sangat yakin															
4	Sangat yakin															
3	Yakin															
2	Tidak yakin															
1	Sangat tidak yakin															
0	Menebak															

Tatanama senyawa	Menentukan nama senyawa kimia dari K_2CO_3	C3	<p>8. Soda abu mempunyai rumus kimia K_2CO_3. Nama IUPAC dari senyawa K_2CO_3 adalah...</p> <p>A. Kalium karbonat B. Dikalium karbonat C. Kalium bikarbonat D. Kalsium karbonat E. Kalium karbon oksida</p> <p>Alasan/cara: Persamaan reaksi ionisasi senyawa K_2CO_3 adalah: $K_2CO_3 \rightarrow 2K^+ + CO_3^{2-}$ Penulisan nama senyawa ionik mengikuti kaidah nama kation (di depan) dan nama anion (di belakang). Berdasarkan persamaan reaksi ionisasi di atas, diketahui bahwa di dalam senyawa K_2CO_3 terdiri dari kation K^+ yang diberi nama ion kalium dan anion poliatomik CO_3^{2-} yang diberi nama karbonat, sehingga nama senyawanya menjadi kalium</p>	A	Budi Utami, Agung Nugroho CS, Lina Mahardiani, Sri Yamtinah dan Bakti Mulyani, " <i>KIMIA untuk SMA/MA Kelas X</i> " (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.125
------------------	----------------------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>karbonat</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																
4	Sangat yakin																
3	Yakin																
2	Tidak yakin																
1	Sangat tidak yakin																
0	Menebak																
Tatanama senyawa	Menentukan jumlah atom dari senyawa kimia Cl	C2	<p>9. Jumlah atom Cl yang terkandung dalam molekul fosfor triklorida adalah...</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p> <p>Alasan/cara: Nama senyawa : fosfor triklorida Rumus kimia : PCl_3 Unsur P jumlah atomnya 1 (mono) Unsur Cl jumlah atomnya 3(tri) Jadi jumlah atom Cl dalam molekul</p>	C	Sandri Justiana, Muchtaridi, "KIMIA 1 untuk SMA Kelas X" (Jakarta: Yudhistira, 2006), hal.87												

			fosfor triklorida adalah 3														
			<p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																
4	Sangat yakin																
3	Yakin																
2	Tidak yakin																
1	Sangat tidak yakin																
0	Menebak																
Tatanama senyawa	Menentukan nama senyawa kimia dari H_2CO_3	C3	<p>10. Nama kimia dari senyawa dengan rumus H_2CO_3 adalah...</p> <p>A. Dihidrogen monokarbon trioksigen</p> <p>B. Dihidrogen monokarbon trioksida</p> <p>C. Hidrogen karbonit</p> <p>D. Asam karbonit</p> <p>E. Asam karbonat</p> <p>Alasan/cara: Anion poliatomik : CO_3^{2-} (karbonat) Nama senyawa : asam karbonat</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> </table>	5	Amat sangat yakin	E	Sandri Justiana, Muchtaridi, "KIMIA 1 untuk SMA Kelas X" (Jakarta: Yudhistira, 2006), hal.88										
5	Amat sangat yakin																

				4	Sangat yakin										
				3	Yakin										
				2	Tidak yakin										
				1	Sangat tidak yakin										
				0	Menebak										
Tatanama senyawa	Menentukan nama dari senyawa kimia HBr	C3	11.	<p>Nama kimia dari senyawa dengan rumus HBr adalah...</p> <p>A. Asam bromin B. Hidrogen monobromida C. Hidrogen bromida D. Asam bromin E. Hidrogen bromin</p> <p>Alasan/cara: Unsur nonlogam : H (hidrogen) Unsur nonlogam : Br (bromida) Nama senyawa : asam bromida atau hidrogen bromida</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> </tbody> </table>		5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	C	Sandri Justiana, Muchtaridi, "KIMIA 1 untuk SMA Kelas X" (Jakarta: Yudhistira, 2006), hal.87
5	Amat sangat yakin														
4	Sangat yakin														
3	Yakin														
2	Tidak yakin														

				1	Sangat tidak yakin		
				0	Menebak		
Tatanama senyawa	Menentukan rumus senyawa kimia dari urea	C3	12.	Rumus kimia urea adalah... A. CaCO_3 B. CH_3COOH C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ D. HCOH E. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ Alasan/cara: Urea merupakan nama dagang atau nama trival dari senyawa organik yaitu $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ Tingkat Keyakinan (CRI)		E	Budi Utami, Agung Nugroho CS, Lina Mahardiani, Sri Yamtinah dan Bakti Mulyani, “ <i>KIMIA untuk SMA/MA Kelas X</i> ” (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.126
				5	Amat sangat yakin		
				4	Sangat yakin		
				3	Yakin		
				2	Tidak yakin		
				1	Sangat tidak yakin		
				0	Menebak		
Tatanama senyawa	Menentukan rumus senyawa kimia dari difosfor pentaoksida dan	C3	13.	Rumus kimia senyawa difosfor pentaoksida dan besi (III) fosfat adalah...		D	Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/MA kelas X</i> , (Jakarta: Pusat

	besi (III) fosfat		<p>A. P_2O_5 dan $Fe_3(PO_4)_3$ B. $2PO_5$ dan $Fe_3(PO_4)_3$ C. PO dan $Fe_3(PO_4)$ D. P_2O_5 dan $Fe(PO_4)$ E. P_2O_5 dan Fe_3PO_4</p> <p>Alasan/cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difosfor pentaoksida merupakan senyawa biner kovalen. Tersusun dari unsur P berjumlah 2 (di) dan unsur O berjumlah 5 (penta) sehingga rumus kimianya adalah P_2O_5 • Penulisan nama untuk senyawa ion poliatom kation golongan transisi adalah menulis nama kation diikuti bilangan oksidasi dalam kurung menggunakan huruf romawi kemudian diikuti nama anionnya. Besi (III) fosfat terdiri dari ion logam transisi Fe^{3+} dan ion fosfat PO_4^{3-}. Karena masing-masing ion memiliki biloks +3 dan -3, maka 	Perbukuan, 2009), hal.65
--	-------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

				<p>rumus kimianya menjadi Fe(PO₄)</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																	
4	Sangat yakin																	
3	Yakin																	
2	Tidak yakin																	
1	Sangat tidak yakin																	
0	Menebak																	
Tatanama senyawa	Menentukan nama senyawa kimia dari NaNO ₃	C3	<p>14. Nama kimia dari senyawa dengan rumus NaNO₃ adalah...</p> <p>A. Natrium trinitrat B. Natrium nitrat C. Natrium nitrit D. Natrium trinitrit E. Natrium (III) nitrat</p> <p>Alasan/cara: Na adalah unsur natrium yang terletak pada golongan IA dan dapat membentuk ion Na⁺. karena Na sudah bermuatan +1 menjadi ion Na⁺, maka NO₃ akan membentuk ion dengan muatan -1 menjadi ion NO₃⁻.</p>	B	<p>Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/MA kelas X</i>, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.65</p>													

				<p>Persamaan reaksi ionisasi senyawa NaNO_3 adalah sebagai berikut: $\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{Na}^+ + \text{NO}_3^-$ Nama dari ion NO_3^- adalah ion nitrat. Sehingga senyawa NaNO_3 adalah natrium nitrat.</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																	
4	Sangat yakin																	
3	Yakin																	
2	Tidak yakin																	
1	Sangat tidak yakin																	
0	Menebak																	
Tatanama senyawa	Menentukan senyawa biner dari dua unsur non-logam	C3	15.	<p>Senyawa biner yang merupakan gabungan dari dua unsur non-logam adalah...</p> <p>A. HBr B. NaCl C. KI D. CaCl_2 E. NaBr</p> <p>Alasan/cara: a) HBr = unsur H dan Br keduanya</p>	A	Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/MA kelas X</i> , (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.65												

merupakan unsur nonlogam

- b) NaCl = jika Cl = klorin , maka terdapat 2 senyawa, jika Cl = karbon dan iodin, maka terdapat 3 senyawa. Jika Cl = klorin (2 senyawa), maka buan senyawa biner non logam, dikarenakan Na adalah unsur nonlogam
- c) KI = terdiri dari unsur kalium (potassium) dan iodium, maka dari itu terdiri dari 2 unsur, namun K adalah unsur logam
- d) CaCl_2 = terdiri dari unsur kalsium dan klorin, 2 unsur namun kalsium adalah logam
- e) NaBr = Na unsur logam

Tingkat Keyakinan (CRI)

5	Amat sangat yakin
4	Sangat yakin
3	Yakin
2	Tidak yakin
1	Sangat tidak yakin
0	Menebak

Tatanama senyawa	Menentukan senyawa biner dari unsur logam dan unsur non-logam	C3	<p>16. Senyawa berikut yang termasuk senyawa biner dari gabungan unsur logam dan unsur non-logam adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) CO_2 b) CCl_4 c) CaCl_2 d) H_2S e) HF <p>Alasan/cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) CO_2 = terbentuk dari unsur C dan unsur O. yang mana unsur C merupakan unsur nonlogam yang berada pada golongan IVA. Sedangkan unsur O merupakan unsur nonlogam yang berada pada golongan VIA b) CCl_4 = terbentuk dari unsur C dan unsur Cl, yang mana unsur C merupakan unsur nonlogam yang berada pada golongan IVA, sedangkan unsur Cl merupakan unsur nonlogam yang berada pada golongan VIIA 	C	Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/MA kelas X</i> , (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.65
------------------	---------------------------------------------------------------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>c) CaCl_2 = unsur Ca merupakan unsur logam, tepatnya logam alkali tanah berada pada golongan IIA, sedangkan unsur Cl merupakan unsur nonlogam yang termasuk dalam unsur halogen yang berada pada golongan VIIA</p> <p>d) H_2S = terbentuk dari unsur H dan unsur S. dimana unsur H merupakan unsur nonlogam dengan nomor atom 1 sedangkan S merupakan unsur nonlogam yang berada pada golongan VIA</p> <p>e) HF = terbentuk dari unsur H dan unsur F, yang mana H merupakan unsur nonlogam dengan nomor atom 1 sedangkan unsur F merupakan unsur nonlogam yang berada pada golongan VIIA</p>		
			Tingkat Keyakinan (CRI)		
			5	Amat sangat yakin	
			4	Sangat yakin	

				3	Yakin						
				2	Tidak yakin						
				1	Sangat tidak yakin						
				0	Menebak						
Tatanama senyawa	Menentukan nama dari senyawa kimia $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	C3	17.	<p>Nama kimia dari senyawa dengan rumus $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ adalah...</p> <p>A. Kalium fosfat B. Trikalium fosfat C. Kalsium difosfat D. Kalsium fosfat E. Trikalsium difosfat</p> <p>Alasan/cara: Senyawa $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ merupakan senyawa ionik dengan kation kalsium dan anion poliatomik fosfat maka nama senyawa tersebut dituliskan nama kation kemudian anion maka nama senyawa tersebut adalah kalsium fosfat.</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> </table>		5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	D	Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/MA kelas X</i> , (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.66
5	Amat sangat yakin										
4	Sangat yakin										

				3	Yakin		
				2	Tidak yakin		
				1	Sangat tidak yakin		
				0	Menebak		
Tatanama senyawa	Menentukan nama senyawa kimia dari AgCl dan PbSO ₄	C4	18.	Menurut IUPAC nama senyawa AgCl dan PbSO ₄ adalah...		D	Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/MA kelas X</i> , (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.66
				<p>A. Arsen klorida dan tembaga sulfat</p> <p>B. Arsen klorida dan tembaga (II) sulfat</p> <p>C. Perak klorida dan timbal sulfat</p> <p>D. Perak klorida dan timbal (II) sulfat</p> <p>E. Argentum klorida dan tembaga (II) sulfat</p> <p>Alasan/cara: Karena AgCl merupakan senyawa ionik, diman tatanama senyawa ionik adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nama ion positif (unsur logam) disebut dibagian awal • Jika unsur logam transisi 			

				<p>membentuk kation, maka bilangan oksidasinya harus dicantumkan dengan menggunakan angka romawi dalam kurung</p> <ul style="list-style-type: none"> Nama ion negatif (unsur nonlogam) disebut dibagian akhir (kata kedua) dengan menambahkan akhiran -ida. <p>Jadi AgCl = perak (I) klorida</p> <p>Sedangkan PbSO₄ merupakan senyawa yang tersusun dari senyawa Pb (logam golongan transisi) dan ion poliatom SO₄²⁻. penamaan senyawa yang tersusun dari logam transisi yaitu: nama logam + (biloks logam) + nama ion poliatom</p> <p>Jumlah biloks PbSO₄ = 0 Biloks Pb + biloks SO₄²⁻ = 0 Biloks Pb = (-2) = 0 Biloks Pb = +2</p> <p>Maka nama senyawa PbSO₄ adalah timbal (II) sulfat</p>		
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

				Tingkat Keyakinan (CRI) <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </table>		5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																		
4	Sangat yakin																		
3	Yakin																		
2	Tidak yakin																		
1	Sangat tidak yakin																		
0	Menebak																		
Tatanama senyawa	Menentukan rumus dari senyawa kimia	C4	19.	<p>Rumus kimia yang terbentuk dari senyawa ion K^+, Fe^{3+}, Cu^{2+}, SO_4^{2-}, dan PO_4^{3-} yang benar...</p> <p>A. $Fe_2(SO_4)_3$ dan $Cu_3(PO_4)_2$ B. KSO_4 dan $Fe(SO_4)_3$ C. K_2SO_4 dan $Fe_2(SO_4)_3$ D. K_2SO_4 dan Fe_3PO_4 E. $Fe_3(PO_4)_2$ dan $CuSO_4$</p> <p>Alasan/cara: Senyawa ion terdiri dari kation dan anion. Senyawa ion poliatom adalah senyawa ion yang terdiri dari 2 unsur atau lebih yang terikat secara bersamaan. Rumus umum: $X^{a+} + YZ^{b-} \rightarrow X_b(YZ)_a$</p>	A	Budi Utami, Agung Nugroho CS, Lina Mahardiani, Sri Yamtinah dan Bakti Mulyani, "KIMIA untuk SMA/MA Kelas X" (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), hal.125													

			<p>Fe₂(SO₄)₃ $2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$</p> <p>Cu₃(PO₄)₂ $3\text{Cu}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$</p> <p>Dari ion-ion tersebut, senyawa yang dapat terbentuk adalah senyawa Fe₂(SO₄)₃ dan Cu₃(PO₄)₂</p> <p>Tingkat Keyakinan (CRI)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Amat sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sangat yakin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sangat tidak yakin</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Menebak</td> </tr> </tbody> </table>	5	Amat sangat yakin	4	Sangat yakin	3	Yakin	2	Tidak yakin	1	Sangat tidak yakin	0	Menebak		
5	Amat sangat yakin																
4	Sangat yakin																
3	Yakin																
2	Tidak yakin																
1	Sangat tidak yakin																
0	Menebak																
Tatanama senyawa	Menentukan rumus molekul senyawa kimia dari karbon tetraklorida	C3	<p>20. Rumus molekul dari karbon tetraklorida adalah...</p> <p>A. CCl₂ B. CCl₄ C. C₄Cl D. (CCl)₄ E. C₃Cl</p> <p>Alasan/cara: Karbon tetraklorida merupakan</p>	B	<p>Profillia Putri, S. Si, M.Pd, dkk, <i>Modul Paket Keahlian Kimia Kesehatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)</i> (Jakarta: Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, 2016), hal.41</p>												

senyawa kovalen biner. Senyawa kovalen biner tersusun dari 2 unsur dimana keduanya merupakan unsur nonlogam. Karbon tetraklorida menunjukkan senyawa tersebut tersusun dari 1 atom karbon (C) dan 4 atom klor (Cl), jadi rumus kimia dari karbon tetraklorida adalah CCl_4

Tingkat Keyakinan (CRI)

5	Amat sangat yakin
4	Sangat yakin
3	Yakin
2	Tidak yakin
1	Sangat tidak yakin
0	Menebak

Lampiran 9

SOAL TES MATERI TATANAMA SENYAWA KIMIA

PETUNJUK UMUM :

1. Tuliskan nama anda beserta kelas
 2. Jumlah soal sebanyak 20, waktu mengerjakan selama 60 menit
 3. Pilih jawaban yang tepat dan beri alasannya serta pilih tingkat keyakinannya di lembar jawaban yang tersedia
 4. Kerjakan semua soal
-

Nama :

Kelas :

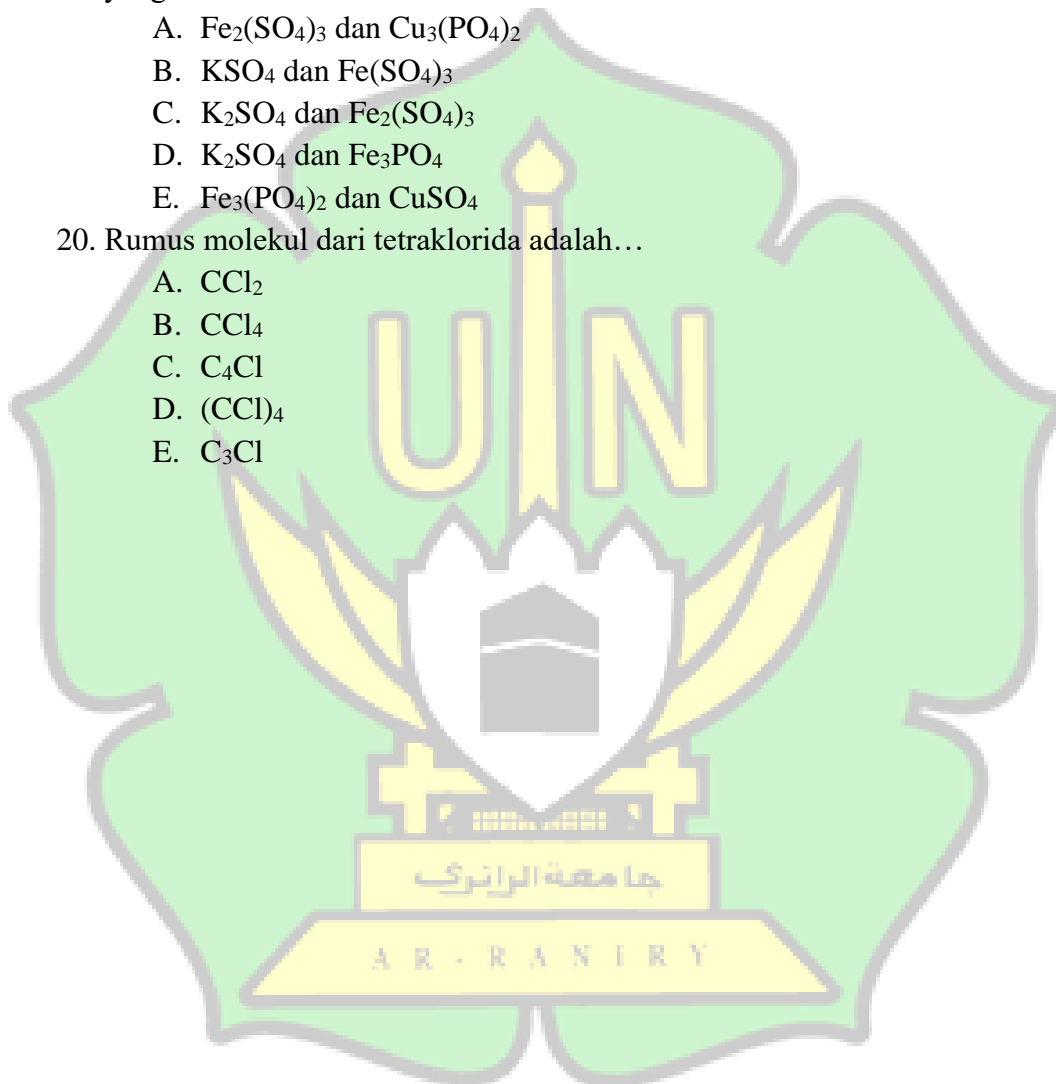
Hari / tanggal:

1. Nama kimia dari senyawa dengan rumus $MgCl_2$ adalah...
 - A. Magnesium diklorida
 - B. Monomagnesium diklorida
 - C. Magnesium klorida
 - D. Magnesium klorin
 - E. Klorin magnesida
2. Rumus kimia dari senyawa kalsium sulfida adalah...
 - A. KS
 - B. K_2S
 - C. CaS
 - D. Ca_2S
 - E. KS_2
3. Apakah rumus kimia dari senyawa nitrogen trioksida...
 - A. N_3O_2
 - B. N_2O_3
 - C. N_2O
 - D. NO_3
 - E. N_3O
4. Nama kimia dari senyawa dengan rumus CuS adalah...
 - A. Tembaga sulfur
 - B. Tembaga (I) sulfida
 - C. Tembaga (II) sulfida
 - D. Tembaga sulfat

- E. Tembaga sulfit
5. Rumus kimia dari senyawa aluminium fosfat adalah...
- AlPO_4
 - $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$
 - $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_2$
 - $\text{Al}(\text{PO}_4)_3$
 - $\text{Al}(\text{PO}_4)_2$
6. Pasangan rumus kimia dan nama senyawa berikut yang benar adalah...
- KOH = kalsium hidroksida
 - KMnO_4 = kalium permanganat
 - HNO_2 = asam nitrat
 - $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$ = kalsium sulfat
 - AlCl_3 = aluminium klorida
7. Menurut IUPAC nama yang benar untuk senyawa $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ adalah...
- Besi sulfida
 - Besi sulfat
 - Besi (III) sulfat
 - Besi (II) sulfat
 - Besi (II) sulfit
8. Soda abu mempunyai rumus kimia K_2CO_3 . Nama IUPAC dari senyawa K_2CO_3 adalah...
- Kalium karbonat
 - Dikalium karbonat
 - Kalium bikarbonat
 - Kalsium karbonat
 - Kalium karbon oksida
9. Jumlah atom Cl yang terkandung dalam molekul fosfor triklorida adalah...
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
10. Nama kimia dari senyawa dengan rumus H_2CO_3 adalah...
- Dihidrogen monokarbon trioksigen
 - Dihidrogen monokarbon trioksida
 - Hidrogen karbonit
 - Asam karbonit
 - Asam karbonat
11. Nama kimia dari senyawa dengan rumus HBr adalah...
- Asam bromin
 - Hidrogen monobromida

- C. Hidrogen bromida
D. Asam bromin
E. Hidrogen bromin
12. Rumus kimia urea adalah...
- A. CaCO_3
B. CH_3COOH
C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
D. HCOH
E. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
13. Rumus kimia senyawa difosfor pentaoksida dan besi (III) fosfat adalah...
- A. P_2O_5 dan $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_3$
B. 2PO_5 dan $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_3$
C. PO dan $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)$
D. P_2O_5 dan $\text{Fe}(\text{PO}_4)$
E. P_2O_5 dan Fe_3PO_4
14. Nama kimia dari senyawa dengan rumus NaNO_3 adalah...
- A. Natrium trinitrat
B. Natrium nitrat
C. Natrium nitrit
D. Natrium trinitrit
E. Natrium (III) nitrat
15. Senyawa biner yang merupakan gabungan dari dua unsur non-logam adalah...
- A. HBr
B. NaCl
C. KI
D. CaCl_2
E. NaBr
16. Senyawa berikut yang termasuk senyawa biner dari gabungan unsur logam dan unsur non-logam adalah...
- A. CO_2
B. CCl_4
C. CaCl_2
D. H_2S
E. HF
17. Nama kimia dari senyawa dengan rumus $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ adalah...
- A. Kalium fosfat
B. Trikalium fosfat
C. Kalsium difosfat
D. Kalsium fosfat
E. Trikalsium difosfat

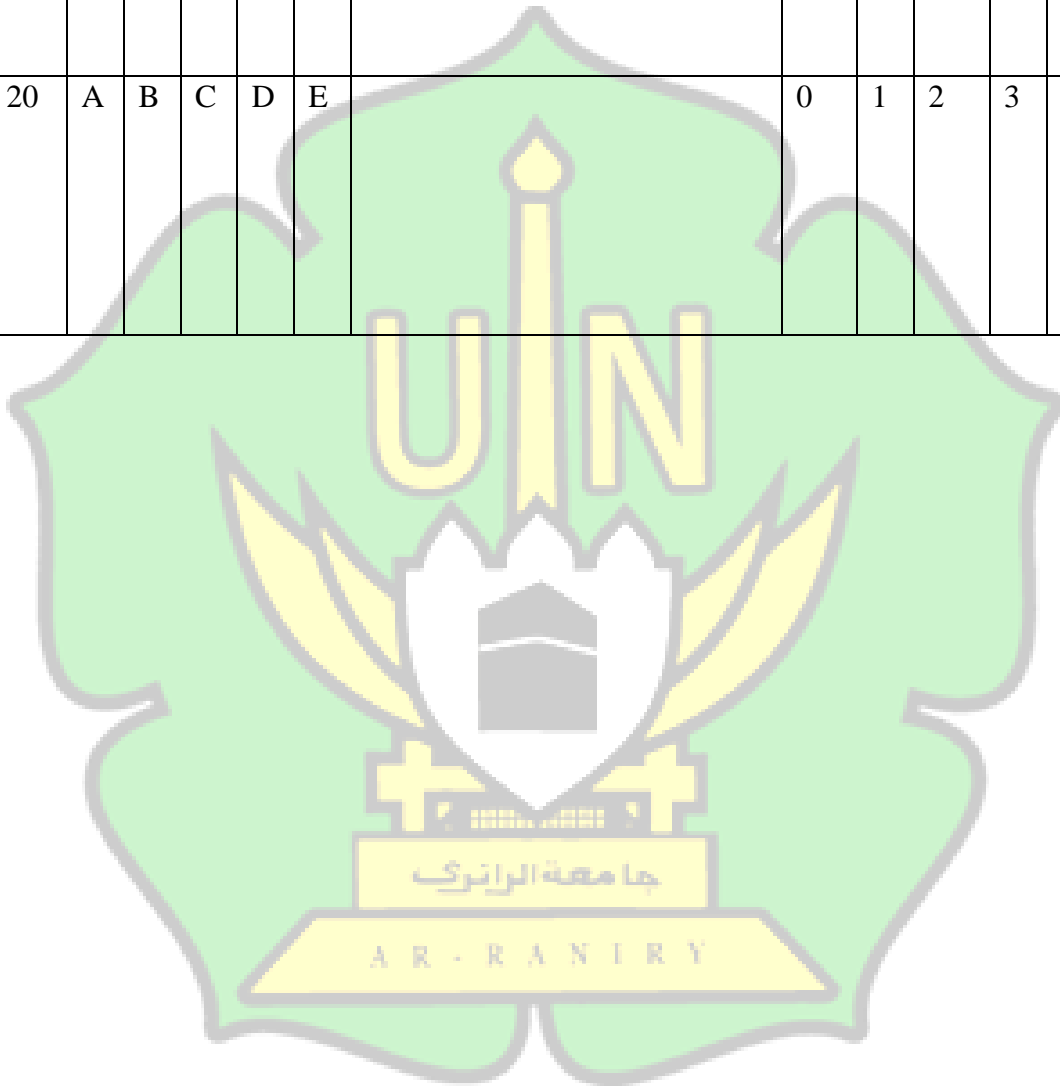
18. Menurut IUPAC nama senyawa AgCl dan PbSO_4 adalah...
- A. Arsen klorida dan tembaga sulfat
 - B. Arsen klorida dan tembaga (II) sulfat
 - C. Perak klorida dan timbal sulfat
 - D. Perak klorida dan timbal (II) sulfat
 - E. Argentum klorida dan tembaga (II) sulfat
19. Rumus kimia yang terbentuk dari ion K^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , SO_4^{2-} , dan PO_4^{3-} yang benar adalah...
- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dan $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$
 - B. KSO_4 dan $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3$
 - C. K_2SO_4 dan $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 - D. K_2SO_4 dan Fe_3PO_4
 - E. $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ dan CuSO_4
20. Rumus molekul dari tetraklorida adalah...
- A. CCl_2
 - B. CCl_4
 - C. C_4Cl
 - D. $(\text{CCl})_4$
 - E. C_3Cl



5	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
6	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
7	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
8	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
9	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
10	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
11	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5

12	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
13	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
14	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
15	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
16	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
17	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5
18	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5

19	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5	
20	A	B	C	D	E		0	1	2	3	4	5	



Lampiran 11

PENELAATI BUTIR SOAL BENTUK PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/semester : X/II
 Penelaah : Muhammad Yohan, M.S

Petunjuk pengisian format :

- Mohon Bapak/Ibu melakukan analisis setiap butir berdasarkan semua kriteria yang tertera di dalam format
- Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom nomor soal, bila soal yang ditelaah sesuai kriteria atau beri tanda silang (X) bila soal tidak sesuai dengan kriteria.
- Bapak/Ibu perulah diberikan kesimpulan untuk memperbaiki langsung pada teks soal dan memberikan komentarnya serta mencubrikan komentarnya serta memberikan nilai pada setiap butir soal dengan kriteria baik/dipakai, diperbaiki, atau diganti.
- Terima kasih banyak kepada Bapak/Ibu atas bantuannya yang telah menelaah soal yang saya buat demi kesempurnaan.

No	Aspek yang Ditelaah	Nomor Seat																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A. Materi																					
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk pilihan ganda)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (Urgent, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pilihan jawaban beragam dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B. Konstruksi																					
1	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan Pernyataan yang diperlukan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

AR-RANIRY

PENELAIAH BUTIR SOAL BENTUK PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : Koma
 Kelas/semester : X/II
 Penelaiah : *Muhammad Reza, Msi.*

Petunjuk pengisian format :

- Mohon Bapak/Ibu melakukan analisis setiap butir berdasarkan semua kriteria yang tertera di dalam format
- Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom nomor soal, bila soal yang ditelaah sesuai kriteria atau beri tanda silang (X) bila soal tidak sesuai dengan kriteria.
- Bapak/Ibu penelaiah diberikan kesempatan untuk memperbaiki langsung pada teks soal dan memberikan komentarnya serta memberikan komentarnya serta memberikan nilai pada setiap butir soal dengan kriteria baik, dipakai, diperbaiki, atau diganti.
- Terima kasih banyak kepada Bapak/Ibu atas bantuannya yang telah menelaah soal yang saya buat demi kesempurnaan.

No	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A. Materi		✓	✓	✓	✓																	
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tex tertulis untuk bentuk pilihan ganda)	✓	✓	✓	✓																	
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (Urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)	✓	✓	✓	✓																	
3	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓																	
4	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓																	
B. Konstruksi		✓	✓	✓	✓																	
1	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓																	
2	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan Pernyataan yang diperlukan	✓	✓	✓	✓																	
3	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓																	

Lampiran 12

Validitas Instrumen

No	Responden	PUNJUK ITEM																				Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Adam Rahma Wahyuni	0	1	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	21	961
2	Adelia Tarika	0	2	2	1	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	24	1156
3	Almasyikhah	2	0	1	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	1	0	2	2	21	729
4	Ari Fandi	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	24	1156
5	Benu Maulana	2	2	1	0	2	0	1	2	0	0	2	0	2	2	2	0	1	1	2	2	24	576
6	Dahiana	0	1	2	1	2	2	1	2	2	2	0	2	2	1	2	1	0	2	1	2	20	784
7	Friani	1	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	0	0	2	21	961
8	Fitria	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	20	784
9	Ferissa Setian	2	2	1	2	2	2	2	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	1	0	0	20	400
10	Haura Setiadi	1	0	2	0	0	0	1	2	2	0	2	2	0	1	2	1	0	0	1	0	17	389
11	Hudris	0	1	1	2	2	2	1	2	2	0	0	2	2	2	1	2	2	1	0	2	17	729
12	Huraida	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	1	2	2	20	784
13	Liza Tarik	2	1	0	1	2	1	0	2	2	2	2	2	0	1	0	2	1	0	2	0	24	576
14	Mammi	1	0	2	1	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	16	256
15	Mama Wana	1	1	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	1	1	0	1	2	0	0	20	400
16	Mifahul Aun	0	1	0	1	0	2	1	0	2	0	0	0	2	0	0	1	1	1	2	0	14	196
17	M. Khadir	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	2	13	169
18	Nabila Anshara	0	2	2	1	2	2	1	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	20	400
19	Suci Damayanti	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	1	1	2	13	169
ΣX		18	21	24	21	24	24	21	24	20	26	26	20	28	25	20	21	21	17	21	28		
ΣX ²		324	441	576	441	576	576	441	576	400	676	676	400	784	625	400	529	441	289	529	784		
ΣXY		449	558	615	571	640	603	524	666	562	712	656	562	710	645	525	620	589	462	564	706		
r _{Hitung}		0,0168	0,446	0,287	0,5147	0,4348	0,117	0,11	0,645	0,28	0,645	0,193	0,574	0,249	0,824	0,745	0,545	0,753	0,463	0,024	0,214		
r _{Tabel}		0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43		
Keputusan		TV	V	TV	V	V	TV	TV	V	TV	V	TV	V	TV	V	TV	V	V	V	V	TV	TV	

NOTE:
 V=Valid (r_{hitung} > r_{Tabel})
 TV=Tidak Valid (r_{hitung} < r_{Tabel})

Lampiran 13

Realibilitas Instrumen

No	Responden	NOOR (ITM)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σ
1	Ahlan Rafana Wafarui	0	1	0	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	21
2	Adria Tarta	0	1	2	2	2	2	0	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	24
3	Aumaghiloh	2	0	1	2	2	1	0	0	1	2	2	0	1	1	2	2	2	2	0	2	27
4	Uri Fandi	2	2	3	1	0	2	2	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	1	2	2	34
5	Dina Maulanda	2	2	1	0	2	0	1	2	0	0	2	0	2	2	2	0	1	1	2	2	24
6	Dialisa	0	1	2	1	2	2	1	2	2	2	0	2	2	1	2	1	0	2	1	2	28
7	Ennis	1	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	0	0	2	31
8	Fevra	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	0	1	2	0	0	2	2	2	2	28
9	Feryal Setiawati	1	2	1	2	2	2	2	2	0	2	0	2	1	2	2	2	1	1	0	0	30
10	Haryun Salsabila	1	0	2	0	0	0	1	2	2	0	2	1	0	2	2	1	0	0	1	0	17
11	Hendri	0	1	1	2	2	1	2	2	2	0	2	2	1	2	1	2	2	1	0	2	27
12	Hennisa	0	1	1	0	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	1	1	2	2	28
13	Lara Lina	2	1	0	1	2	2	0	2	2	2	2	1	0	1	0	2	1	0	2	0	24
14	Mardani	1	0	1	1	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	16
15	Nena Winda	1	1	2	2	0	2	0	2	2	2	2	1	2	2	1	0	1	2	0	0	29
16	N.Rizki Aini	0	1	0	1	0	2	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	0	14
17	M. Kaidi	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	13
18	Nahid Azzahra	0	2	2	1	2	2	1	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	20
19	Sari Durenka	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	1	0	0	1	1	2	13
Jumlah		18	21	24	21	24	24	21	21	30	28	24	20	28	21	20	23	21	17	23	28	
n		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p (Pearson Rower)		0.9472	1.105	1.245	1.175	1.263	1.267	1.128	1.245	1.179	1.064	1.164	1.05	1.177	1.214	1.053	1.125	1.105	0.894	1.108	1.4737	
q (Proporsi Valid)		0.0528	-0.11	-0.26	-0.107	-0.202	-0.26	-0.11	-0.26	-0.214	-0.268	-0.208	-0.02	-0.174	-0.118	-0.05	-0.21	-0.109	0.1052	-0.211	-0.174	
pq		0.0499	-0.12	-0.33	-0.114	-0.332	-0.33	-0.13	-0.33	-0.314	-0.304	-0.304	-0.06	-0.099	-0.118	-0.06	-0.335	-0.116	0.0942	-0.351	-0.408	
Σpq		-0.0013																				
Varian Svar (S ²)		48.213																				
K.R. 20		1.1830																				
Keterangan		RELIABILITAS																				

Kriteria
 1. Jika jumlah setiap pertanyan ada 2 jawaban (skala dan pilihan ganda) jika bernilai 1 dan jika salah nilai 0
 2. Jika nilai reliabilitas instrumen (R1) > 0,30 maka instrumen penelitian dikatakan reliabel

Lampiran 14

Daya Beda Instrumen

No	Responden	VOYCE ITEM																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Andri Rahma Wahyuni	0	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
2	Melita Farik	0	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
3	Auraghi Ah	2	0	1	2	1	2	0	0	1	2	2	0	2	1	2	2	1	0	2	2	2
4	An Farid	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Rena Maulana	2	2	1	0	2	0	1	2	0	2	0	2	2	2	1	0	1	1	2	2	2
6	Enkhana	0	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0	2	1	2
7	Isrenan	1	0	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	0	2	0	2
8	Enna	1	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	Feryah Felan	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0
10	Maruz Saadida	1	0	1	0	0	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0
	BA	2	12	13	13	14	17	2	10	15	18	18	18	18	17	16	14	15	11	11	11	11
	JA	10	12	10	12	10	10	10	10	0	10	0	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10
		12	12	5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
11	Mardha	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1
12	Mirvinda	0	1	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	Ena Yana	2	1	0	1	2	1	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	Martun	1	0	2	1	2	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	0	0	1	2
15	Atara Wena	1	1	2	2	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	Melita Ayu	0	1	2	2	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	1
17	Melita Yana	1	0	1	0	2	2	2	0	2	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1
18	Natya Andhya	0	2	2	1	2	2	1	0	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	2
19	Nur Rizka	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2
20	BB	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	JB	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	BB	1	1	0.997	1.11	1.111	1	0.997	1.101	1.111	1.111	0.997	1.111	1.111	0.997	1.111	1.111	1	0.997	1.111	1.111	1.111
23	Das Beda Di	0.553	0.2	0.5	0.411	0.281	0.153	0.2	0.211	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	
24	Stata	E	S	E	A	C	P	S	E	S	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
25	Katragat	TM	KV	TM	TM	KV	KV	KV	TM	KV	TM	TM	TM	TM	KV	TM	TM	TM	TM	TM	KV	KV

Kategori Daya Beda (D)		Tering (TM)	
0.00 - 0.20	P' Jeak (Pwr)	0.00 - 0.20	Se-ak (RV)
0.21 - 0.40	S' Clap (Santitas)	0.21 - 0.40	Seak (TK)
0.41 - 0.70	Si Mak (Sant)		
0.71 - 1.00	S' Sanga Mak (Sant em)		

AR-RANIRY

Lampiran 15

Tingkat Kesukaran Instrumen

No	Responden	NO. KRITERIA																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Y		
1	Adan Rizka Wahyani	0	1	0	2	1	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	
2	Ardia Nurfa	0	2	2	1	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	14	
3	Almaghrib	2	0	1	1	2	1	0	0	2	2	2	0	2	1	2	2	1	0	2	2	2	21	
4	An Fadh	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	14	
5	Bina Ma, Landa	2	2	1	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	24	
6	Dhikron	0	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	24	
7	Erwan	1	0	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	31	
8	Firza	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	24	
9	Fauzan Yafan	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	30	
10	Hafid Saubila	1	2	2	0	0	2	1	2	2	2	2	2	0	1	2	2	0	0	1	0	0	15	
11	Hartuti	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	2	2	21	
12	Humaira	2	2	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	24	
13	Lita Liana	2	1	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	2	2	1	0	2	2	24	
14	Martini	1	0	2	1	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	1	0	0	2	1	2	16	
15	Melisa Winda	1	1	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	2	0	1	2	0	0	0	25	
16	Melisa Ayu	0	1	0	1	0	2	1	1	2	0	0	2	2	0	2	0	2	1	1	1	2	0	14
17	M. Khasbi	1	2	1	0	0	2	2	0	0	0	2	0	2	0	1	1	0	0	1	2	1	13	
18	Nissa Anshara	0	2	2	1	2	2	1	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	1	0	1	2	20	
19	Suzi Damarika	1	1	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	13	
	ΣX	8	19	34	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	JS	9	14	14	15	19	15	14	16	18	18	15	4	14	16	14	16	14	14	14	14	19	19	
	P	0,889	1,357	2,429	1,533	1,263	1,600	1,714	1,500	1,556	1,333	1,000	0,167	1,143	1,500	1,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,429	1,429		
	STATUS	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	
	Mean Total	1	2	2	4	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

Kategori Tingkat Kesukaran	
0,00 - 0,30	Sangat Mudah
0,31 - 0,50	Mudah
0,51 - 1,00	Sedang

Kategori Tingkat Kesukaran	
P < 0,05	Sangat Mudah
0,05 < P < 0,10	Mudah
0,10 < P < 0,20	Sedang
0,20 < P < 0,30	Sukut
0,30 < P < 0,40	Sangat Sukut

AR-RANIRY

Lampiran 16

FOTO KEGIATAN PENELITIAN

1. Foto Dengan Kepala Sekolah dan Guru Kimia MAN 2 Aceh Selatan



2. Foto Kegiatan Penelitian Terhadap Siswa MAN 2 Aceh Selatan



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adetia Novesti
NIM : 180208071
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Kedai Kandang, Kec.Kluet Selatan, Kab. Aceh Selatan
Agama : Islam
Telp/HP : 0822 6211 0815
Email : adetianovesti23@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

MIN : MIN 16 Aceh Selatan tahun lulus: 2012
MTsN : MTsN 2 Aceh Selatan tahun lulus: 2015
MAN : MAN 2 Aceh Selatan tahun lulus: 2018
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Yaslijar
Nama Ibu : Almh. Megawati
Alamat Lengkap : Kedai Kandang, Kec.Kluet Selatan, Kab. Aceh Selatan