

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DENGAN METODE
DIAGNOSTIK *THREE TIER* PADA MATERI TATANAMA SENYAWA DI
SMA NEGERI 1 BIREUEN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

RIZKA RAHMAYANTI

NIM. 180208064

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Kimia



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

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DENGAN METODE
DIAGNOSTIK THREE TIER PADA MATERI TATANAMA SENYAWA
DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

OLEH:

RIZKA RAHMAYANTI

NIM. 180208064

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I



Adean Mawasri, M. Sc

NIP. 199203122018012002

Pembimbing II



Safriyal, M.Pd

NIDN. 2004038801

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DENGAN METODE DIAGNOSTIK
THREE TIER PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia 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

Senin, 26 Desember 2022
2 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi:

Ketua,



Adean Mayasri, M.Sc.
NIP. 199203122018012002

Sekretaris,



Safrizal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penguji I,



Dr. Mujakir, M.Pd., Si.
NIP. 197703052009121004

Penguji II,

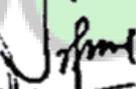


Mukhlis, S.T., M.Pd
NIP. 197211102007011050

جامعة الرانيري

A R - R A Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darusalam Banda Aceh




Dr. Saful Muldk, S.Ag., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda Tangan dibawah ini :

Nama : Rizka Rahmayanti
NIM : 180208064
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Metode Diagnostik
Three Tier Pada Materi Tatanama Senyawa Di SMA
Negeri 1 Bireuen

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan 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 memang pelanggar skripsi ini, maka saya siap dikenakan sanksi dengan peraturan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh,
Yang Menyatakan,



Rizka Rahmayanti
NIM. 180208064

ABSTRAK

Nama : Rizka Rahmayanti
NIM : 180208064
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Metode Diagnostik *Three Tier* Pada Materi Tatanama Senyawa Di SMA Negeri 1 Bireuen
Tebal Skripsi : 106
Pembimbing I : Adean Mayasri, M.Sc
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata Kunci : Miskonsepsi, Diagnostik *Three Tier*, Tatanama Senyawa

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan adanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa yakni pada materi tatanama senyawa. Siswa mengalami kesulitan dalam memberikan tatanama senyawa anorganik karena banyaknya aturan yang harus di perhatikan, serta kurangnya kemampuan dan intuisi siswa yang salah dalam memahami tatanama senyawa juga menjadi penyebab timbulnya miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa dengan metode Diagnostik *Three Tier*. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi tahap wawancara, persiapan dan pelaksanaan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Bireuen yang berjumlah 35 orang. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan tes Diagnostik *Three Tier*, kemudian data diolah menggunakan teknik perhitungan persentase dan dikategorikan tingkat miskonsepsinya. Hasil penelitian pada siswa kelas X diperoleh persentase rata-rata materi tatanama senyawa dikategorikan yang paham akan konsep sebanyak 31,6%, miskonsepsi sebanyak 2%, menebak sebanyak 0,9% dan kategori tidak paham konsep sebanyak 3,9%. Oleh karena itu hasil persentase diatas dapat tergolong dalam kategori rendah terdapat 6 orang dengan persentase 17,1%, kategori sedang terdapat 29 orang dengan persentase 82,9%, dan kategori tinggi tidak diperoleh satu siswapun diantara 35 siswa yang menjadi sampel maka dikategorikan 0 dengan persentase 0%. Penyebab miskonsepsi terjadi bisa dikarenakan oleh siswa itu sendiri tidak memahami konsep dengan baik, guru yang salah menyampaikan konsep, metode yang diajarkan oleh guru dan bisa juga disebabkan oleh buku yang dipakai untuk bahan ajar sehingga menyebabkan miskonsepsi pada siswa.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga dengan izin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Metode Diagnostik *Three Tier* Pada Materi Tatanama Senyawa Di SMA Negeri 1 Bireuen”. Selanjutnya shalawat serta salam penulis panjatkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah ke alam islamiah dan dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Maka melalui tulisan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Bapak Safrul Muluk, S.Ag, MA., M.Ed., Ph.D, Bapak dan 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 beserta seluruh staf pengajar Program Studi

Pendidikan Kimia.

3. Ibu Sabarni, M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia.
4. Ibu Hayatuz Zakiyah, M.Pd. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Adean Mayasri, M.Sc. selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Safrijal, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga penulis, ayah dan ibu tercinta, serta segenap keluarga terinta yang telah memberikan motivasi dan dukungan bagi penulis.
8. Terspesial, kepada teman-teman terdekat saya yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermamfaat bagi kita semua.

Banda Aceh,
Penulis,

Rizka Rahmayanti
NIM. 180208064

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Definisi Operasional.....	4
F. Kajian Terdahulu yang Relevan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Teori Belajar.....	7
B. Definisi Konsep.....	13
C. Miskonsepsi.....	20
D. Diagnostik <i>Three Tier</i>	26
E. Materi Tatanama Senyawa.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian.....	35
B. Populasi dan Sampel.....	37
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
D. Teknik Pengumpulan Data.....	40
E. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian.....	43
B. Pembahasan.....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN LAMPIRAN	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Tahapan Pada Penelitian	36
Gambar 3.2 : Langkah-langkah Penyusunan Instrumen Tes	38
Gambar 4.1 : Grafik Perbandingan Persentase Miskonsepsi Siswa	46
Gambar 4.2 : Grafik Kategori Miskonsepsi Siswa	47
Gambar 4.3 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 1	49
Gambar 4.4 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 4	50
Gambar 4.5 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 5	51
Gambar 4.6 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 10	52
Gambar 4.7 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 11	53
Gambar 4.8 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 12	54
Gambar 4.9 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 13	55
Gambar 4.10 : Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 15	56



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Bilangan Yunani Penamaan Senyawa Biner.....	30
Tabel 2.2 : Contoh Ion Positif.....	31
Tabel 2.3 : Contoh Ion Negatif.....	31
Tabel 3.1 : Modifikasi Kategori Klasifikasi Miskonsepsi	41
Tabel 3.2 : Hasil Perhitungan Persentase.....	42
Tabel 4.1 : Persentasi Hasil Jawaban Berdasarkan Soal	43
Tabel 4.2 : Persentasi Hasil Jawaban Berdasarkan Siswa	45
Tabel 4.3 : Rata-rata Persentase Pemahaman	46
Tabel 4.4 : Kategori Miskonsepsi Siswa	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	62
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas	63
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	64
Lampiran 4 : Instrumen Penelitian	65
Lampiran 5 : Lembar Validasi	85
Lampiran 6 : Soal Tes	94
Lampiran 7 : Lembar jawaban	104
Lampiran 8 : Foto Kegiatan.....	105



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Bireuen bahwasanya ada beberapa kategori nilai yang rendah dalam beberapa materi kimia salah satunya pada materi tatanama senyawa. Perolehan nilai yang rendah bisa diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya kemampuan siswa dalam memahami tatanama senyawa karena tidak paham tata cara penamaannya. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam memahami materi tatanama senyawa karena banyaknya lambang-lambang, unsur-unsur kimia yang harus dihafal dan senyawa yang berbeda-beda tata cara penamaannya sehingga ini menjadi salah satu penyebab siswa tersebut tidak paham konsep tatanama senyawa.

Misalnya, seperti pada senyawa anorganik yaitu pada senyawa biner yang penamaannya dilihat lagi dari ikatan yang mereka bentuk yaitu ikatan kovalen dan ikatan ionik. Pada ikatan kovalen tersusun atas unsur nonlogam-nonlogam yang mana penamaannya unsur didepan diberikan sesuai dengan nama unsur tersebut dan mempunyai ciri khas khusus yaitu diberikan penamaan mono, di, tri, dan seterusnya. Kemudian diakhiri dengan kata -ida. Contohnya NO_2 dibaca nitrogen dioksida, CO dibaca karbon monoksida. Sedangkan pada ikatan ionik tersusun atas unsur logam dan nonlogam, tata cara penamannya juga sama seperti senyawa kovalen, hanya saja pada senyawa ionik tidak diberi penamaan mono, di, tri dan sebagainya. Contohnya NaCl dibaca natrium klorida.

Kesulitan dalam memahami materi bisa menjadi salah satu penyebab siswa mengalami miskonsepsi atau salah pemahaman akan konsep. Miskonsepsi adalah kesalahan konseptual yang terjadi selama proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan konsep ilmiahnya. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengukur persentase siswa yang paham konsep, tidak memahami konsep dan juga siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi tatanama senyawa. Salah satu alternatif atau cara yang bisa digunakan untuk mengetahui adanya miskonsepsi siswa adalah dengan menggunakan metode *Three Tier test*.

Three Tier Test merupakan salah satu jenis tes diagnostik yang menggunakan identifikasi miskonsepsi dan pemahaman konsep siswa. *Three Tier Test* memiliki tiga tingkatan, pertama yaitu tentang menanyakan pengetahuan siswa mengenai konsep dari pilihan ganda, kedua yaitu penalaran siswa dari alur menjawab pada tingkat pertama dan tingkat ketiga yaitu pertanyaan mengenai keyakinan siswa tentang jawaban pada tingkatan pertama dan tingkatan kedua. Miskonsepsi siswa pada siswa dapat dianalisis lewat pemakaian instrumen diagnostik *Three Tier Test*.

Keunggulan dari *Three Tier Test* yaitu dapat mendiagnosis miskonsepsi yang dialami oleh siswa lebih mendalam, membedakan antara siswa yang paham akan konsep, tidak memahami konsep dan juga siswa yang mengalami miskonsepsi pula memilih bagian-bagian materi yang memerlukan fokus lebih waktu pembelajaran dan merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi siswa.

Penelitian ini akan diidentifikasi menggunakan metode *Three Tier* dengan menggunakan instrumen tes diagnostik untuk mengetahui konsistensi setiap siswa yang akan didiagnosa jawabannya memiliki miskonsepsi pada *Three Tier*, dengan metode tersebut miskonsepsi siswa dapat digali lebih jauh lagi sehingga peneliti bisa memperoleh informasi data secara objektif. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Metode Diagnostik Tes *Three Tier* pada Materi Tatanama Senyawa di SMA Negeri 1 Bireuen”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimana identifikasi miskonsepsi dengan menggunakan metode diagnostik *Three Tier* tes pada tatanama senyawa di SMA Negeri 1 Bireuen?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah: Untuk mengidentifikasi miskonsepsi dengan menggunakan metode diagnostik tes *Three Tier* pada materi tatanama senyawa di SMA Negeri 1 Bireuen.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, menjadi motivator untuk dapat lebih tahu konsep-konsep ilmu kimia, tanpa miskonsepsi.
2. Bagi guru, sebagai bahan acuan dalam melaksanakan pembelajaran kimia, sehingga tidak terjadi miskonsepsi pada diri siswa.

3. Bagi siswa, agar dapat memahami dengan baik konsep kimia yang diajarkan oleh guru dan tidak timbulnya miskonsepsi dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi tata nama senyawa.

E. Definisi Operasional

1. Miskonsepsi

Siswa yang tidak memahami konsep materi maka akan kesulitan untuk maju ke tingkat selanjutnya untuk memahami konsep yang lebih kompleks. Kesalahpahaman konsep atau ketidaksepakatan dalam penafsiran konsep ini disebut miskonsepsi. Miskonsepsi adalah logika atau cara berpikir yang melekat pada diri siswa tetapi tidak sesuai dengan kaidah ilmu pengetahuan.

2. Diagnostik Tes *Three Tier*

Instrumen tes diagnostik *Three Tier* atau tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat adalah salah satu jenis tes diagnostik yang dapat digunakan untuk menilai pemahaman konseptual siswa. Tes diagnostik adalah tes yang dapat dirancang untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa dalam mata pelajaran tertentu.

3. Tatanama senyawa

Tata nama senyawa dapat dibedakan menjadi tata nama IUPAC (*International Union of Pure And Applied Chemistry*) dan tata nama umum. Tatanama IUPAC untuk penamaan senyawa didasarkan pada konvensi internasional. Sedangkan penamaan trivial didasarkan pada penemunya atau di mana senyawa itu ditemukan. Tatanama senyawa dibagi menjadi tatanama senyawa organik dan tatanama senyawa anorganik. Senyawa organik diberi nama

berdasarkan atom karbon dan gugus fungsi senyawa tersebut, sedangkan senyawa anorganik diberi nama sebagian berdasarkan komposisinya dan sebagian lagi berdasarkan jenis atau sifatnya.

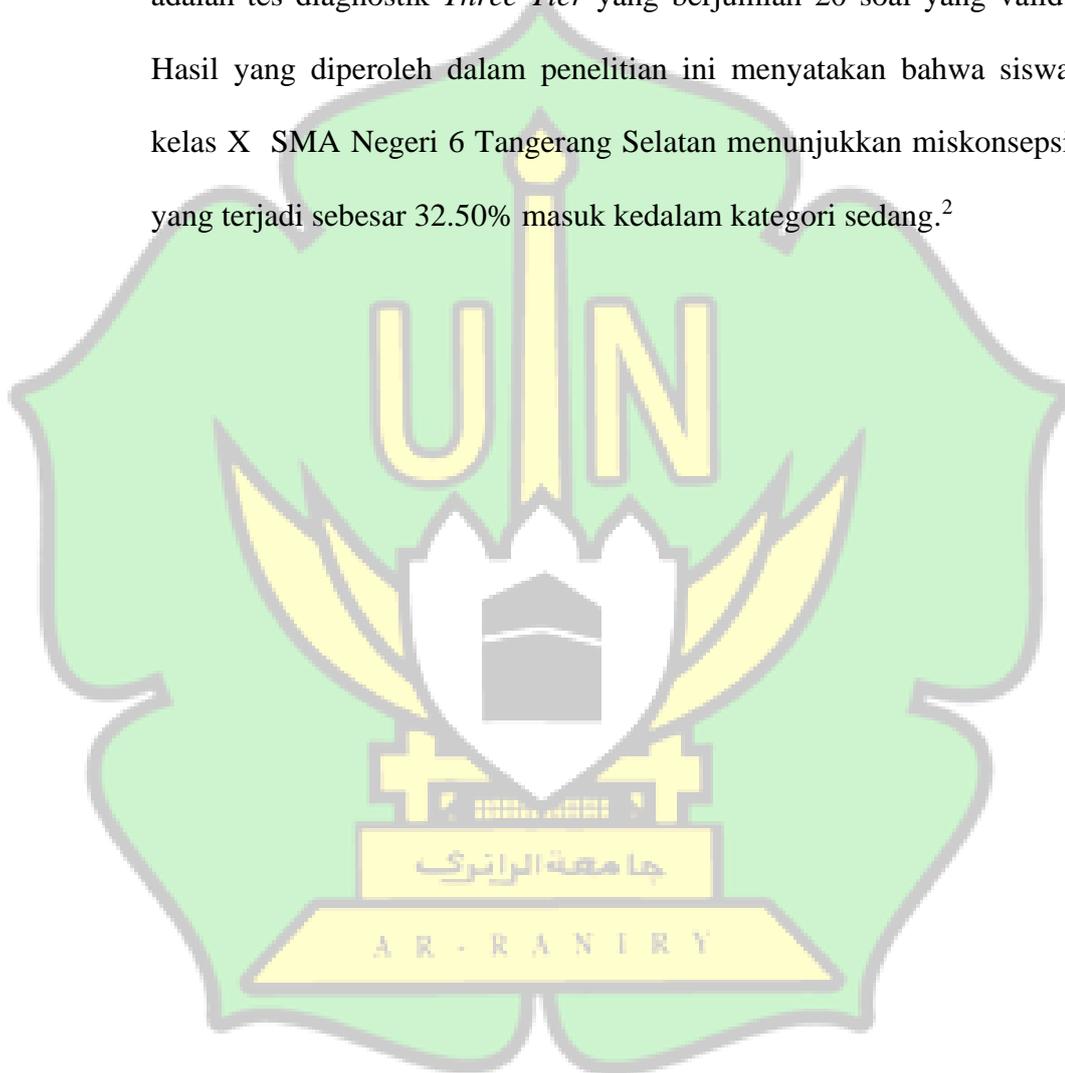
F. Kajian Terdahulu yang Relevan

Adapun kajian-kajian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Fika Nurul Hidayati dalam penelitiannya yang berjudul “Identifikasi miskonsepsi siswa kelas X pada materi elastisitas dan hukum hooke di SMA Negeri 1 Indralaya” bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa SMA Negeri 1 Indralaya kelas X pada materi elastisitas dan hukum hooke. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes pemahaman konsep materi elastisitas dan hukum hooke yang berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 soal. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menyatakan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 1 Indralaya yang mengalami miskonsepsi pada materi elastisitas dan hukum hooke 51,05%, siswa yang tidak paham konsep 8,38%, dan siswa yang paham konsep sebanyak 40,57%.¹
2. Anaa Shalihah dalam penelitiannya yang berjudul “Identifikasi miskonsepsi menggunakan tes diagnostik *Three Tier* Pada Hukum Newton dan Penerapannya” bertujuan untuk mengidentifikasi

¹ Fika Nurul Hidayati, “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Di SMA Negeri 1 Indralaya”, *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 3, No. 2, 2016, h. 1-9.

miskonsepsi yang terjadi pada hukum Newton dan penerapannya berdasarkan hasil tes diagnosis siswa kelas X SMA Negeri 6 Tangerang Selatan dan menunjukkan sub konsep yang mengalami miskonsepsi paling tinggi dan rendah. Instrumen yang digunakan adalah tes diagnostik *Three Tier* yang berjumlah 20 soal yang valid. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menyatakan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 6 Tangerang Selatan menunjukkan miskonsepsi yang terjadi sebesar 32.50% masuk kedalam kategori sedang.²



² Anaa Shalihah, dkk. "Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three Tier Pada Hukum Newton dan Penerapannya", *Jurnal of Teaching and Learning Physics*, Vol.1, No. 1, 2016, h. 24-33.

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Teori Belajar

1. Definisi Belajar

Belajar adalah kegiatan yang mengarah pada perubahan individu, dalam arti perubahan perilaku, baik aktual maupun potensial, perubahan pada dasarnya adalah perolehan kemampuan baru, yang berlaku untuk jangka waktu yang lebih lama, dan perubahan itu terjadi karena usaha.³ Belajar adalah *“learning is process by which and activity originates or is changed through training procedures whether in laboratory or in natural environment as distinguished from changes by factors not attributable to training.”* yang berarti: belajar yaitu proses menghasilkan kegiatan baru ataupun memodifikasi melalui pelatihan baik di laboratorium maupun di lingkungan alam, dan berbagai perubahan yang benar-benar tidak disebutkan. (*Dictionary of Psychology*) memberi batasan belajar dengan dua macam rumusan. Rumusan pertama bunyinya *“...acquisition of any relatively permanent change in behavior as a result of special practice and experience”* (belajar ialah perolehan suatu perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai akibat latihan dan pengalaman). Rumusan kedua ialah *“process of acquiring responses as a result of special practice”* (belajar adalah proses untuk memperoleh respon sebagai akibat dari adanya latihan ataupun praktik secara khusus).⁴ Pengertian belajar juga dapat diartikan sebagai semua aktivitas

³ Suryabrata. *Proses Belajar Mengajar Di Perguruan Tinggi*, (Yogyakarta: Andy Offset, 1989), h. 45.

⁴ Syah Muhibin. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Edisi revisi, (Bandung: Rosda karya, 1995), h. 10.

psikologi yang dilakukan oleh setiap individu sedemikian rupa sehingga mereka berperilaku berbeda sebelum dan sesudah belajar. Perubahan perilaku atau respon karena pengalaman baru, kecerdasan/pengetahuan setelah belajar, dan aktivitas berlatih. Belajar adalah sesuatu yang berproses dan juga merupakan unsur yang mendasar pada masing-masing strata pendidikan.

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk mencapai perubahan baru sebagai hasil dari pengalaman berinteraksi dengan lingkungan. Dalam hal ini, perubahan adalah sesuatu yang dilakukan secara sadar (disengaja) dan bertujuan untuk memperoleh suatu yang lebih baik dari sebelumnya. Belajar diartikan sebagai proses perubahan kepribadian manusia. Hal ini terwujud dalam bentuk kualitas dan kuantitas perilaku. Meningkatkan keterampilan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, penalaran, dan kemampuan lainnya.

Belajar adalah perubahan yang relatif dalam menentukan tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman masa lalu. Belajar sebagai perubahan perilaku, pengalaman dan praktik. Jadi, belajar membawa perubahan bagi mereka yang belajar. Perubahan bukan hanya seperangkat pengalaman dan pengetahuan, tetapi juga berupa keterampilan, kebiasaan, sikap, pemahaman, minat, penyesuaian diri. Secara umum ada tiga tujuan belajar, yaitu:

a) Untuk Memperoleh Pengetahuan

Hasil berdasarkan aktivitas belajar bisa ditandai dengan meningkatnya akal budi seseorang. Jadi, selain mempunyai pengetahuan baru, proses belajar juga akan menciptakan akal budi seseorang jadi lebih baik. Dalam hal ini,

pengetahuan akan mempertinggi akal budi seseorang, begitu juga sebaliknya akal budi akan berkembang melalui ilmu pengetahuan dan kemampuan adalah hal yang tidak bisa dipisahkan.

b) Menanamkan Konsep dan Keterampilan

Keterampilan individu diperkuat melalui proses belajar individu tersebut. Mengembangkan konsep membutuhkan keterampilan fisik dan mental. Kemampuan fisik dalam hal ini adalah kemampuan individu dalam penampilan dan gerakan yang bisa diamati. Kemampuan spiriyual cenderung lebih kompleks karena bersifat abstrak. Keterampilan ini dikaitkan dengan apresiasi, pemikiran, dan kreativitas ketika memecahkan masalah dan menciptakan konsep.

c) Membentuk Sikap

Kegiatan belajar juga dapat membentuk sikap seseorang. Dalam hal ini, pembentukan sikap mental siswa erat kaitannya dengan penanaman nilai-nilai untuk menumbuhkan kesadaran siswa. Guru harus mengambil pendekatan yang cerdas dan disengaja untuk membina cara siswa berpikir, berperilaku, dan mengembangkan kepribadian mereka. Guru harus mampu memberi teladan, memotivasi dan membimbing pemikiran siswanya. Berdasarkan berbagai definisi yang diberikan oleh para ahli tersebut, belajar secara umum dapat dipahami sebagai tahap perubahan yang relatif permanen dalam semua perilaku individu yang disebabkan oleh pengalaman.

Berkenaan dengan penggunaan pemahaman ini, perlu ditegaskan bahwa perubahan perilaku yang timbul sebagai akibat dari proses pendewasaan, keadaan gila, mabuk, lelah dan bosan tidak dapat dilihat sebagai hasil dari proses belajar.

Proses pembelajaran dapat diidentifikasi dengan beberapa fitur. Merujuk pada pengertian belajar di atas, berikut adalah beberapa hal yang mendeskripsikan karakteristik belajar:

- 1) Ada perubahan perilaku yang dapat diamati dan tidak dapat diamati (kognitif, afektif, psikomotor, dan campuran).
- 2) Perubahan perilaku dalam hasil belajar umumnya bersifat permanen atau menetap.
- 3) Proses belajar biasanya membutuhkan waktu yang lama dimana hasilnya merupakan tingkah laku individu.
- 4) Beberapa perubahan perilaku yang tidak termasuk dalam belajar adalah lantaran adanya hipnosa, proses pertumbuhan, kematangan, hal gaib, mukjizat, penyakit, kerusakan fisik.
- 5) Proses belajar bisa terjadi dalam hubungan social pada suatu lingkungan dimana perilaku seseorang bisa berubah lantaran lingkungannya.⁵

2. Pengertian Pemahaman

Komprehensi atau pemahaman disebut juga tingkat kemampuan yang diharapkan seseorang untuk memahami makna atau konsep, situasi, dan fakta yang diketahui seseorang.⁶ Pemahaman adalah jenis hasil belajar yang melampaui pengetahuan, dimana seseorang dapat menjelaskan dengan kata-katanya sendiri

⁵ Ahdar, Djamaluddin. *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, (Sulawesi Selatan: CV. Kaaffah Learning Center, 2019), h. 6-11.

⁶ Purwanto, Ngalim. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), h. 44.

apa yang telah dijelaskan, atau dengar, memberikan contoh lain dari yang telah dijelaskan, dan menerapkan contoh lain.⁷

Pemahaman sendiri menurut istilah paham yang memiliki artian benar dan pula sebagai proses perlakuan juga perbuatan menggunakan cara memahami. Dalam sebuah pemahaman dipakai pula cara maupun metode yang dipakai buat mengetahui hal yang perlu diketahui, pada sebuah pemahaman sendiri meliputi beberapa tingkah laku, tujuan pula suatu pesan yang mendeskripsikan pada suatu komunikasi, pada sebuah pemahaman mencakup makna yang luas yang dipakai untuk bahan yang akan dipelajari. Belajar dalam memahami sesuatu butuh proses yang perlu digunakan untuk belajar dan berfikir, pemahaman pembelajaran sendiri merupakan suatu fakta maupun situasi yang akan diketahuinya, maka dalam sebuah memahami maupun pemahaman yang dapat mengubah cara berfikir dan mempersiapkan mengatur dan mengambil keputusan dalam suatu masalah. Dalam sebuah pemahaman yang memiliki paham yang mampu seseorang melihat dari yang tertulis maupun yang tertulis, dan dalam sebuah paham yang menerjemahkan makna yang belum pernah diketahui sehingga dalam sebuah pemahaman dapat mempermudah seseorang untuk dapat mempelajarinya, yang kemudian dapat memahami serta mengenal suatu ide komunikasi.

Pemahaman diartikan sebagai proses berpikir dan belajar. Dari kitab-kitab keagamaan yang berisikan tentang tradisi yang ada dalam kehidupan sehari-hari, yang dapat menuju ke arah pemahaman yang harus diikuti dengan berfikir dan belajar. Bukan hanya alquran yang digunakan dalam kegiatan di kehidupan akan

⁷ Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Prose Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 24.

tetapi juga terdapat ilmu lain yang dapat diketahui seperti ilmu matematika yang juga terdapat dalam kehidupan yang diterapkan dalam kehidupan. Dalam pemahaman alquran maupun ilmu lain juga dapat digunakan teknologi informasi maupun teknologi komunikasi yang dapat mempermudah dalam sebuah pembelajaran yang kemudian dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dan dalam sebuah pemahaman maupun penafsiran siswa memerlukan pemahaman juga sebuah proses, perbuatan dengan cara memahami dan dalam pemahaman kesanggupan memahami lebih mendalam dari pengetahuan.

Mengetahui terlebih dahulu juga merupakan suatu proses dari pemahaman, dan juga mengenal dalam suatu pemahaman, di dalam sebuah pemahaman tidak hanya mengetahui masalah maupun fakta yang ditanyakan, melainkan juga dapat membedakan, menjelaskan, mengubah, menentukan, memberikan contoh dan mengambil sebuah keputusan dengan kemampuan yang dicapai dari tingkatan yang rendah ketingkatan yang lebih tinggi. Bahwa pengetahuan tidak dipertanyakan lagi mengenai pemahaman, yang terlebih dahulu harus mengetahui atau mengenal. Dan dalam pemahaman siswa diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat mempermudah siswa, dan didalam sebuah bahan ajar diperlukan soal-soal yang sangat berperan penting untuk meningkatkan pengetahuan pemahaman yang tidak hanya terbatas yang dapat memperluas pengetahuan yang dimiliki oleh siswa itu sendiri penyampaian materi tentang teori. Masalah pengembangan pembelajaran bagi mahasiswa keguruan dan ilmu pendidikan sangat penting. Karena mereka siap menjadi seorang pendidik dan pengajar. Agar siswa dapat

meningkatkan kemahiran mereka dengan materi pelajaran, mereka harus tertarik dengan materi yang mereka terima dari kelas.

Selama ini minat mahasiswa untuk menghadiri dan menerima materi untuk perkuliahan yang “murni” non edukatif cenderung meningkat. Hal ini di tunjukan dengan adanya keaktifan mahasiswa selama mengikuti proses perkuliahan di kelas. Untuk mendukung materi, model pembelajaran kolaboratif juga memerlukan strategi penugasan masalah. Model pembelajaran kolaboratif adalah: pembelajaran alternative memberi siswa kesempatan untuk berkolaborasi secara aktif dan saling melengkapi dalam suatu kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif ditandai dengan adanya tugas, tujuan, dan struktur penghargaan kooperatif bagi setiap siswa yang dapat melakukannya. pembelajaran kooperatif adalah strategi pengajaran yang sukses dimana siswa terlibat dalam diskusi dalam tim kecil ataupun kelompok menggunakan keterampilan belajar yang berbeda untuk mengembangkan pemahaman mereka sendiri.⁸

B. Definisi Konsep

1. Konsep

Konsep adalah kategori yang mengelompokkan objek, peristiwa, dan karakteristik berdasarkan properti umum. Konsep, juga dapat disebut sebagai elemen wawasan yang bisa membantu menyederhanakan serta meringkas informasi.⁹ Konsep adalah hasil pemikiran individu atau sekelompok orang yang didefinisikan untuk menghasilkan produk pengetahuan yang mencakup prinsip,

⁸ Devi, Mai Alfiani. *Teori-Teori Umum Tentang Pemahaman (Understanding) Dan Penafsiran (Interpretation)*. Institu Agama Islam Negeri Metro. Hal. 2-7

⁹ Santrock, John W. *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 352.

hukum dan teori. Konsep adalah representasi internal dari serangkaian rangkaian dan tidak dapat diamati. Konsep harus disimpulkan dengan tindakan.¹⁰

Lebih khusus lagi, kimia memiliki karakteristik sifat-sifat yang tidak dimiliki oleh disiplin ilmu lainnya, dan konsep-konsep dalam ilmu kimia aspek makroskopis (sifat yang dapat diamati), mikroskopis (partikel penyusun zat) dan simbolik kedua aspek penelitian (identitas materi) disertakan. Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang paling sulit bagi sebagian siswa menengah atas dan mahasiswa. Menurut Ni Nyoman (dalam Rumansyah) kesulitan siswa dalam mempelajari kimia dapat diakibatkan dari pemahaman terminologi, pemahaman konsep kimia, dan kesulitan dengan angka. Kesulitan belajar tersebut dapat diatasi dengan pengelolaan pembelajaran kimia yang baik, terutama pada tahap perencanaan pembelajaran dan pelaksanaan proses pembelajaran, sehingga memungkinkan siswa untuk meningkatkan hasil belajar.¹¹

Kimia merupakan salah satu bidang yang membutuhkan penalaran, pemahaman dan penerapan di sekolah menengah. Berdasarkan rasa ingin tahu siswa tentang kimia, penekanan harus ditempatkan pada pembelajaran kimia untuk memberikan pengetahuan berbasis fakta kepada siswa melalui observasi dan pertanyaan. Salah satu tujuan mempelajari kimia adalah untuk memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta pentingnya dalam memecahkan masalah di dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tujuan pembelajaran kimia, pembelajaran kimia menuntut siswa untuk memahami konsep-konsep

¹⁰ Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 71.

¹¹ Ni Nyoman Rusminiati, dkk. *Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Antara Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Discovery Learning*, Vol. 5. 2015, h. 2-3.

kimia. Menguasai konsep sangat penting saat belajar. Ketika siswa memiliki konsep yang tidak sesuai atau tidak sesuai dengan konsep ilmiah, hal ini menjadi kendala, karena meskipun konsep tersebut salah, mereka seharusnya menjelaskan miskonsepsi yang mereka hadapi, dapat sulit untuk menghasilkan dan memodifikasi selamapendidikan formal. Kimia adalah kombinasi representasi makroskopik dan simbolik untuk menjelaskan fenomena yang harus dikuasai siswa dalam studi kimia. Mudah dipahami begitu menguasai tiga level.

Kelemahan siswa dalam representasi ini mungkin menyulitkan siswa untuk mengasosiasikan konsep dengan kehidupan sehari-hari yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Untuk dapat menguasai tiga representasi tersebut dengan baik, siswa harus memahami konsep sifat partikulat zat dengan benar. Teori partikulat adalah konsep sentral utama dalam pendidikan sains. Teori ini mendukung pemahaman siswa tentang banyak konsep sains.¹²

2. Jenis-jenis Konsep

Jenis-jenis konsep menurut strukturnya ada tiga macam, yaitu:

1) Konsep Konjungtif

Sebuah konsep yang memiliki dua tau lebih sifat untuk memenuhi persyaratan contoh konsep.

2) Konsep Disjungtif

Sebuah konsep yang membutuhkan salah satu dari dua tau lebih atribut dan nilai dapat dipertukarkan.

¹² Kartika, Hismawati, dkk. Identifikasi Tingkat Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X IPA Tentang Sifat Partikulat Zat Menggunakan Two Tier Diagnostic. *Student Online Journal*. Vol. 2, No. 1, 2021, h. 535-536.

3) Konsep Relasional

Sebuah konsep yang mewakili hubungan tertentu antara atribut dari sebuah konsep.

Pada tahap awal pembentukan konsep, siswa merumuskan hipotesis atau strategi yang akan mereka gunakan untuk memecahkan masalah dan mencoba mencari dukungan untuk hipotesis atau strategi yang akan mereka gunakan. Konsisten dengan ini, Piaget mendorong siswa merumuskan pengetahuan baru dengan memodifikasi, menambah atau meningkatkan fungsi yang dipahami sebelumnya secara aktif menunjukkan bahwa mereka melakukan ini. Siswa yang tidak menyelesaikan secara individual menunjukkan bahwasanya tidak semua siswa aktif dalam konstruksi pengetahuan secara berurutan. Untuk sepenuhnya memahami konsep-konsep. Salah satu faktornya yaitu proses pembelajaran yang dilakukan adalah diskusi kecil yang terdiri atas 5 sampai 6 kelompok untuk menjawab semua pertanyaan yang diberi melalui lembar kerja siswa dengan setiap anggota wajib memberikan pemahaman kepada anggota kelompok. Orientasi kerja kelompok hanya berfokus pada penyelesaian tugas yang diberi.

Temuan penelitian yang dirangkum oleh Slavin menunjukkan jika setiap anggota gagal mengatur peran masing-masing anggota kelompok dengan tepat, dan jika kelompok berusaha menyelesaikan tugas yang diberikan tanpa terlibat dalam perselisihan pendapat diantara masing-masing anggota, kelompok itu menunjukkan bahwa diskusi tidak efektif.¹³

¹³Rahmat Rasmawan "Keterampilan Proses sains, Keterampilan Sosial, Keterampilan Psikomotorik, Serta Penguasaan Konsep Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri". *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 4, No.2, 2013. h. 15.

Informasi mengenai konsep yang perlu diajarkan kepada siswa pada usia atau kelas tertentu harus berasal dari banyak sumber, termasuk penulis buku teks, pengembangan kurikulum, pengetahuan dan pengalaman guru itu sendiri dan juga siswa itu sendiri. Penggunaan bahasa oleh guru sesuai dengan usia siswa merupakan pertimbangan desain pembelajaran. Perkembangan bahasa siswa sendiri juga bisa mempengaruhi jenis konsep yang dapat mereka pelajari dan pengajaran mengajar yang dapat mereka gunakan. Perkembangan bahasa itu sendiri tidak hanya menentukan konsep yang akan diajarkan, tetapi juga memberikan informasi tambahan untuk menentukan tingkat yang dapat dicapai siswa. Untuk melakukan analisis konsep, guru harus mempertimbangkan :

a) Nama konsep

Siswa dapat membentuk konsep tanpa menyebutkan namanya, terutama pada tingkat kongkrit dan identitas.

b) Atribut kriteria dan variabel konsep

Atribut kriteria dari suatu konsep yaitu properti dari konsep yang diperlukan untuk membedakan contoh dan non contoh. Dan untuk menentukan apakah objek baru adalah contoh dari konsep.

c) Defenisi konsep

Kemampuan memberikan definisi suatu konsep dapat digunakan sebagai ukuran belajar siswa terhadap konsep tersebut.

d) Contoh-contoh dan noncontoh-contoh

Dengan membuat daftar dari atribut dari konsep memudahkan pengembangan konsep dan non konsep.

e) Hubungan konsep pada konsep lain

Pada sebagian besar konsep ini, anda bisa membuat hirarki konsep yang memperhatikan bagaimana satu konsep terkait dengan konsep lainnya. Kurikulum dan buku teks memberikan kerangka konsep lain. Jika kita dapat memeriksa struktur kognitif siswa, kita mungkin dapat mengidentifikasi kesenjangan, ketidakakuratan, dan kekasaran. Perilaku siswa yang menunjukkan bahwa konsep tidak tercapai harus diperhatikan. Siswa sendiri merupakan sumber lain untuk menentukan konsep-konsep yang dapat diajarkan.¹⁴

4) Pengertian Penguasaan Konsep

Penguasaan adalah cara, proses, tindakan, atau menguasai, pemahaman atau kemampuan menggunakan pengetahuan dan juga kecerdasan. Kata kemahiran juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu.¹⁵ Kemampuan kognitif penguasaan konsep dapat diamati melalui tiga ranah yaitu: kognitif, afektif dan psikomotorik. Ketiga ranah inilah yang menjadi sasaran penilaian hasil belajar. ketiga ranah ini, ranah kognitif paling sering dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai materi. Penguasaan konsep, kemampuan menangkap makna seperti dapat mengungkapkan, menafsirkan, dan menerapkan materi yang disajikan dalam format yang lebih mudah dipahami. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami suatu konsep setelah suatu kegiatan pembelajaran dan memahami beberapa hasil dari komponen

¹⁴ Mita, Helfiana, 2016. Penguasaan Konsep Pada Materi Tatanama Senyawa Melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri Siswa Kelas X SMAN 1 Labuhanhaji. *Skripsi*, h. 13-16.

¹⁵ Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2003, h. 604.

pembelajaran. Penguasaan suatu konsep ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai masalah yang berkaitan, baik dengan konsep maupun penerapannya dalam situasi baru, hal ini nantinya dapat ditentukan oleh hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa merupakan penguasaan siswa terhadap suatu konsep sesudah ataupun sebelum suatu kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, penguasaan konsep melibatkan seluruh materi, karena materi berkaitan. Setelah siswa memahami sifat konsep dan kemampuan mereka untuk memproses kondisi, informasi untuk mempelajari konsep yang diperlukan menjadi jelas. Untuk itu perlu untuk penguasaan konsep agar dapat menghasilkan hasil ilmiah yang baik. Pengetahuan harus diperoleh dan digabungkan oleh siswa untuk menguasai konsep.

Ada empat tingkat pencapaian konsep, yaitu:

- a) Tingkat Kongkrit, dimana seseorang sudah mencapai suatu konsep pada tingkat kongkrit, jika orang tersebut mengetahui objek-objek yang pernah ditemui sebelumnya. Untuk pencapaian konsep tingkat kongkrit, siswa diharuskan mampu membedakan objek, memperhatikan objek itu sendiri dengan rangsangan di lingkungan. Selanjutnya, objek harus disajikan sebagai citra mental.
- b) Tingkat Identitas, dalam tingkatan ini suatu individu sudah mampu menanggapi rangsangan serupa yang telah diketahui sebelumnya.
- c) Tingkat Klasifikasi, dimana individu dapat menggali kesetaraan dua atau lebih rangsangan yang berbeda dari kelas yang sama, tetapi masih belum dapat mengidentifikasi nama konsep stimulus pada saat itu.

d) Tingkat Formal, individu telah memiliki kemampuan untuk menentukan atribut yang membatasi konsepsi mereka terhadap rangsangan, sehingga atribut dapat dikonseptualisasikan, diidentifikasi, diberi label dan dievaluasi pada level ini. Jadi kita dapat mengatakan bahwa konsep tersebut berkembang pada beberapa tingkatan. Dari hanya menunjukkan satu contoh konsep hingga mampu menjelaskan lengkap atribut-atribut konsep tersebut. Dengan demikian, seseorang telah menguasai suatu konsep ketika dia benar-benar memahami konsep yang dipelajari dan dapat menjelaskan dengan kata-katanya sendiri sejauh pengetahuannya, tetapi tanpa mengubah maknanya. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk menentukan apakah seorang siswa dapat memahami suatu konsep yaitu:

- a) Mampu menyebutkan contoh konsep.
- b) Mampu menyatakan ciri-ciri konsep.
- c) Mampu memilih dan membedakan antara contoh dari yang bukan konsep.
- d) Mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep.¹⁶

C. Miskonsepsi

1. Pengertian Miskonsepsi

Kesalahpahaman adalah pemahaman konsep yang tidak benar. Kesalahan klasifikasi contoh kebingungan antara konsep yang berbeda, dan hubungan

¹⁶ Indah Kusharyati, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode Jigsaw Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dalam Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XI IS 5 SMAN 8 Surakarta Tahun Ajaran 2008/2009", *Skripsi*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2009), h.17.

hierarki konsep yang salah.¹⁷ “Miskonsepsi adalah keyakinan yang tidak sesuai dengan penjelasan yang diterima secara umum terbukti dari suatu fenomena atau peristiwa”.¹⁸ Miskonsepsi juga bisa disebut suatu konsep alternatif. Hal ini karena penggunaan istilah konsep alternatif didasarkan pada pengalaman yang telah dibangun siswa yang memberikan penghargaan intelektual kepada siswa dan kerap kali konsep alternatif sering bermakna secara kontekstual dan mengatasi beberapa yang dihadapi siswa.

Miskonsepsi bisa berupa kesalahan, konsep awal hubungan yang salah antar konsep, pandangan yang naïf atau pemikiran intuitif. Dari penjelasan-penjelasan yang disajikan, jelas bahwa miskonsepsi diartikan sebagai konsep awal oleh siswa yang bertentangan dengan penjelasan yang diterima secara umum yang muncul dari pengalaman yang telah mereka konstruksikan. Pemahaman konseptual atau faktual lebih ditekankan daripada pemahaman konseptual yang mendalam. Dalam proses pembelajaran, tidak semua siswa memahami konsep-konsep kimia dalam proses pembelajaran. beberapa siswa mengerti, beberapa tidak dan beberapa memiliki konsep salah.

Ketidaksesuaian pemahaman konsep peserta didik dengan pengertian ilmiahnya yang dirumuskan oleh ilmuwan bidangnya disebut miskonsepsi. miskonsepsi menjadi salah satu hambatan yang besar didalam

¹⁷ Suparno, Paul. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*, (Jakarta: Grasindo, 2005), h. 101..

¹⁸ Ormrod, Jeanne Ellis. *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*, (Jakarta: Erlangga, 2008, hal.01-07.

pembelajaran yang lebih bermakna.¹⁹ Salah satu cara yang bisa dipergunakan untuk guru dalam mendeteksi miskonsepsi adalah dengan memberikan tes *multiple choice*.²⁰ Tes ini disebut juga dengan tes pilihan ganda. Miskonsepsi sangat banyak terjadi dalam proses pembelajaran kimia di SMA, ini disebabkan karena proses pembelajaran kimia cenderung menekankan kepada peran aktif dari siswa untuk dapat menemukan dan juga mencoba berbagai hal untuk dapat membuktikan suatu fenomena atau peristiwa yang ada.²¹ Artian lain suatu miskonsepsi juga yaitu fenomena berbedanya konsep yang diyakini oleh siswa dengan konsep yang benar. Ozmen mengungkapkan, ada beberapa penyebab terjadinya miskonsepsi diantaranya kurangnya pengetahuan yang benar diperlukan dalam belajar. Miskonsepsi akan dapat menyebabkan tidak dapat dihubungkannya pengetahuan pada awal yang dimiliki oleh siswa dengan pengetahuan barunya yang siswa dapatkan sehingga menyebabkan lemahnya pemahaman konsep siswa.

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa itu sangat sulit dihilangkan atau diubah dan cenderung bersifat resisten. Oleh karena itu miskonsepsi dapat menunjukkan pengamatan dan pengalaman siswa yang sesuai dengan logika dan konsistensi pemahamannya. Oleh karena itu identifikasi miskonsepsi menjadi

¹⁹ Suyono, "Miskonsepsi Kimia, Sebuah Misteri", *Jurnal Pembelajaran Kimia*, Vol.5, No.1, Juni 2020.

²⁰ Qurrota A'Yun. Dkk., "Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan CRI (Certainty of Response Index)". *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol.12, No.1, h.2108-2117.

²¹ Widyo Wati, dan Dian Novita. 2021. Mereduksi Miskonsepsi Materi Keseimbangan Kimia Melalui Penerapan Strategi Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain (PDEODE), Vol. 5, No.1.

sangtlah penting untuk diidentifikasi. Identifikasi dapat menggunakan instrumen tes diagnostik. Dari berbagai definisi miskonsepsi diatas dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan penafsiran terhadap suatu konsep tertentu yang tidak tepat atau tidak sesuai dengan pemahaman yang berlaku umum.²²

2. Penyebab terjadinya miskonsepsi

Kesalahpahaman peneliti menemukan beberapa hal yang menyebabkan siswa salah paham. Secara garis besar, sumber kesalahpahaman dapat dikelompokkan menjadi lima kelompok : guru, siswa, buku teks, konteks dan juga metode mengajar.²³ Kesalahpahaman dapat muncul dari banyak sumber, seperti guru yang mengajarkan konsep yang salah atau dari siswa itu sendiri, serta dari metode pengajaran yang tidak tepat. Sumber kesalahpahaman adalah kondisi siswa, guru, metode pengajaran, buku dan konteks membuat sumber kesalahpahaman lebih jelas.²⁴ Beberapa sumber kesalahpahaman antara:

a. Kondisi Siswa

Kesalahpahaman yang diucapkan oleh siswa sendiri dapat muncul dari pergaulannya dengan istilah sehari-hari dan menimbulkan kesalahpahaman.

b. Guru

Ketidakmampuan dan keberhasilan guru untuk menyajikan aspek-aspek esensial dari konsep yang bersangkutan, dan perbandingan antara konsep yang

²² Iskandar, S. M. (2011). Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivistik (Ibnu, S., dkk, Ed). Malang: Bayumedia Publishing.

²³ Suparno, Paul. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*, (Jakarta: Grasindo, 2005), h. 29.

²⁴ Liliawati, W. & Ramalis, T. R. 2008. "Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. VI.

lain ketidakmampuan untuk memahami secara benar hubungan antara keadaan dan kondisi juga dapat menjadi faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kesalahpahaman dikalangan siswa.

c. Metode mengajar

Menggunakan metode pembelajaran yang tidak tepat, mempublikasikan aplikasi yang salah atau menggunakan materi yang tidak menyajikan konsep yang dijelaskan dengan benar juga dapat menyebabkan miskonsepsi siswa.

d. Buku

Penggunaan bahasa yang sulit dan rumit juga dapat membuat anak tidak mudah dalam mencerna isi buku dengan baik dan salah memahami makna isinya.

e. Konteks

Sumber kesalahpahaman tertentu dalam hal ini adalah penggunaan bahasa dalam kehidupan sehari-hari, teman, keyakinan dan ajaran agama.

3. Cara Mengatasi Miskonsepsi

Mengatasi kesalahpahaman bukanlah hal yang mudah dikarenakan siswa cenderung menentangnya. Beberapa miskonsepsi yang menjadi sistem kepercayaan siswa, membutuhkan strategi yang berbeda untuk diterapkan dari waktu ke. Psikolog percaya ada banyak cara untuk membantu siswa membangun pengetahuan dengan cara menghindari kesalahpahaman antara lain:²⁵

- 1) Memberi kesempatan untuk bereksperimen
- 2) Memberikan perspektif ahli
- 3) Menekankan pemahaman konseptual

²⁵ Ormrod, Jeanne Ellis. *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 341.

- 4) Mendorong dialog di kelas
- 5) Memberi aktivitas-aktivitas otentik
- 6) Merancah konstruksi teori
- 7) Membuat komunitas belajar

4. Cara mengidentifikasi miskonsepsi

Tugas guru bukan hanya membantu siswa untuk memahami dunia disekitar mereka secara akurat, tetapi juga mendorong mereka untuk melepaskan keyakinan salah yang telah mereka bangun sebelumnya. Oleh karena itu, kesalahpahaman perlu diklarifikasikan sehingga guru dapat memutuskan instruksi remediasi. Beberapa alat untuk mengklarifikasikan kesalahpahaman siswa :²⁶

- 1) Peta Konsep

Peta konsep menunjukkan hubungan antar konsep dan menyoroti ide-ide kunci yang disusun secara hierarkis.

- 2) Tes *multiple choice* dengan reasoning terbuka

Pertanyaan terbuka pilihan ganda mengharuskan siswa untuk menanggapi atau menuliskan mengapa mereka memilih jawaban mereka.

- 3) Tes esai tertulis

Pemikiran siswa diketahui dari tes esai, sehingga setiap kesalahpahaman yang mungkin telah diperkenalkan siswa dapat dikenali. Anda kemudian dapat melakukan wawancara yang lebih mendalam tentang ide-ide mereka.

²⁶ Suparno, Paul. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*, (Jakarta: Grasindo, 2005), h. 121-129.

4) Wawancara diagnosis

Dalam wawancara, anda dapat mengetahui cara berpikir siswa dan cara dapat mengetahui kesalahpahaman dan penyebabnya. Melalui wawancara anda dapat pula mengetahui cara dari siswa berpikir.

5) Diskusi dalam kelas

Diskusi memberikan pemikiran siswa tentang konsep yang akan diajarkan ataupun yang sudah diajarkan. Diskusi akan memberi tahu anda apakah pemikiran mereka benar.

6) Praktikum dengan tanya jawab

Selama praktikum guru mengajukan pertanyaan tentang konsep siswa dan menjelaskan masalah dalam praktikum ini.

D. Diagnostik *Three Tier test*

Tes merupakan alat ataupun prosedur sistematis dan objektif untuk mendapatkan data atau informasi yang diperlukan mengenai seseorang dengan cara yang akurat dan cepat.²⁷ Tes adalah suatu metode atau pengukuran dan evaluasi dalam bidang pendidikan, yang mewakili serangkaian tugas dalam bentuk berupa pertanyaan atau perintah yang harus diselesaikan untuk menghasilkan poin.²⁸ Oleh karena itu, tes yaitu alat yang digunakan untuk memperoleh nilai atau data untuk mengukur keberhasilan suatu program.

Ditinjau dari kegunaannya untuk mengukur siswa, tes dibagi menjadi tiga kategori : tes formatif ,tes diagnostik, dan tes sumatif. Tes diagnostik digunakan

²⁷ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 46.

²⁸ Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), h. 67.

untuk mengidentifikasi kelemahan siswa. Tes Formatif digunakan untuk menentukan seberapa baik seorang siswa telah terbentuk sesuai dengan program tertentu. Tes sumatif adalah untuk menilai suatu program yang lebih besar. Tes formatif biasanya sama dengan tes harian, sedangkan tes sumatif sama dengan tes umum.²⁹ Pemahaman konseptual diukur dengan tes diagnostik. Tes diagnostik adalah tes yang dirancang untuk mengidentifikasi kelemahan siswa agar dapat memberikan penanganan yang tepat.

Penilaian diagnostik adalah penilaian yang bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan siswa dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadapnya.³⁰ Tes Diagnostik dapat diselenggarakan sebagai tes penempatan (*placement test*), tes prasyarat (*prerequisite test*), tes kesulitan siswa (pada saat belajar), atau tes penilaian akhir tingkat penguasaan siswa (di akhir belajar).

Untuk memahami persepsi/kesalahpahaman, kami menggunakan berbagai jenis alat untuk mengidentifikasi mereka, termasuk pertanyaan terbuka, wawancara, pertanyaan pilihan ganda dan peta konsep yang sering kali lebih disukai karena mudah digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap suatu konsep/materi. Namun, tes pilihan ganda reguler memiliki beberapa keterbatasan dalam penerapannya. Dalam menentukan, apakah seorang siswa memberikan jawaban yang benar pada suatu tes dengan sengaja atau tidak sengaja. Wawancara disisi lain dapat memberikan informasi yang lebih lengkap

²⁹ Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 47-53.

³⁰ Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Prose Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), Hal. 5.

tentang pemahaman mengenai alternatif dan konsep tertentu, tetapi mewawancarai banyak siswa untuk menggeneralisasi alternatif membutuhkan waktu lama.³¹

Salah satu tes diagnostik yang digunakan adalah *one-tier* tes dan *two-tier*. Tingkat pertama (*one-tier*) terdiri dari pertanyaan pilihan ganda biasa, tingkat kedua (*two-tier*) terdiri dari pertanyaan dan alasan. Kekurangannya adalah tidak dapat membedakan antara siswa yang miskonsepsi dan siswa yang tidak memahami konsep tersebut. *Three Tier Diagnostic Test* terdiri dari pertanyaan tingkat pertama dan kedua merupakan alasan untuk memilih jawaban tingkat pertama pada tingkat ketiga yang mencakup penegasan tentang keyakinan dari jawaban dan alasan yang telah dipilih pada dua tingkat sebelumnya. Kesalahpahaman dikalangan siswa dapat dianalisis menggunakan instrumen *Three Tier Diagnostic Test*. Tahap ketiga lebih baik dari tahap dua dalam mendiagnosis kesalahpahaman yang dialami siswa, membedakan pemahaman konseptual, konsep yang tidak dipahami, dan kesalahpahaman, serta mengidentifikasi bagian-bagian materi yang perlu lebih ditekankan selama pembelajaran, dan studi yang lebih maju direncanakan dengan baik untuk mengurangi kesalahpahaman siswa.³²

³¹ Cetin-Dindar, A. & Geban, O. 2011. "Development of a three-tier test to assess high school students' understanding of acids and bases". *Procedia Social and Behavioral Science* 15, 600-604.

³² Mubarak, S., Susilaningsih, E., & Cahyono, E. 2016. Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2), 101- 110.

E. Tatanama senyawa

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi telah memfasilitasi munculnya lahirnya penemuan baru di bidang kimia. Salah satunya yaitu penemuan senyawa baru atau buatan manusia yang dibuat di laboratorium. Jumlah senyawanya sangat banyak. Oleh karena itu, konvensi penamaan telah ditetapkan untuk memfasilitasi penamaan senyawa anorganik dan organik. Tatanama senyawa yang kita gunakan saat ini adalah aturan menurut IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) berdasarkan rumus kimia suatu senyawa.

1. 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. Untuk Senyawa Anorganik

- 1) Senyawa Biner Nonlogam-Nonlogam
- 2) Senyawa biner adalah senyawa yang terdiri dari dua jenis unsur. Aturan pada senyawa biner yang terdiri dari non logam-non logam adalah sebagai berikut:³³
 1. Unsur nonlogam dengan keelektronegatifannya rendah dicantumkan terlebih dahulu, diikuti dengan unsur bukan logam lainnya dan akhiran-ida.
 2. Jumlah atom yang dimiliki oleh senyawa biner diberikan dengan menambahkan awalan Latin, seperti:

³³ David E. Goldberg, *Kimia Untuk Pemula*, (Jakarta: Erlangga, 2004). h. 39.

Tabel 2.1 Bilangan Yunani yang menyatakan jumlah atom dalam penamaan senyawa biner:

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

3. Awalan bahasa Latin mono tidak diletakkan pada nama unsur nonlogam yang pertama melainkan pada unsur nonlogam kedua.
4. Awalan bahasa Latin dari nama logam pertama disebutkan mulai dari yang berjumlah dua dan seterusnya.

Contoh:

N_2O : Dinitrogen monoksida

NO : Nitrogen monoksida

N_2O_3 : Dinitrogen trioksida

CO : Karbon monoksida

3) Senyawa Biner Logam dan Nonlogam

Aturan penamaan untuk senyawa biner logam dan nonlogam adalah nama unsur logam diberikan terlebih dulu, kemudian diikuti dengan nama unsur bukan logam yang diakhiri dengan akhiranida.³⁴

Contoh:

³⁴ Zarlaida Fitri, *Modul Kuliah Kimia Anorganik I*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2013), h. 57.

NaCl: Natrium klorida

MgBr₂: Magnesium bromida

4) Senyawa Ion

Senyawa ionik adalah senyawa yang terdiri dari ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Nama senyawa ionik adalah nama kation dan anion yang disusun berdampingan. Namun, nama senyawa ionik dengan bilangan oksidasi yang dibedakan berdasarkan cara penulisan bilangan oksidasi.

Tabel 2.2 Contoh-contoh ion positif (kation)

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
Na ⁺	Natrium	Pb ²⁺	Timbal (II)
K ⁺	Kalium	Pb ⁴⁺	Timbal (IV)
Mg ²⁺	Magnesium	Fe ²⁺	Besi (II)
Ca ²⁺	Kalsium	Fe ³⁺	Besi (III)
Ba ²⁺	Barium	Hg ⁺	Mercury (I)
Sr ²⁺	Stronsium	Hg ²⁺	Mercury (II)
Al ³⁺	Aluminium	Au ⁺	Emas (I)
Zn ²⁺	Seng	Au ³⁺	Emas (III)
Ni ²⁺	Nikel	Cu ⁺	Tembaga (I)
Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
Sn ²⁺	Timah (II)	Pt ⁴⁺	Platina (IV)
Sn ⁴⁺	Timah (IV)	NH ⁴⁺	Amonium
Ag ²⁺	Perak	Cu ²⁺	Tembaga (II)

Dan adapun untuk anion bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.3 Contoh-contoh ion negatif (anion)

Rumus	Nama Ion	Rumus	Nama Ion
OH ⁻	Hidroksida	NO ₂ ⁻	Nitrit
O ₂ ⁻	Oksida	NO ₃ ⁻	Nitrat
F ⁻	Flourida	SO ₃ ²⁻	Sulfit
Cl ⁻	Klorida	SO ₄ ²⁻	Sulfat
Br ⁻	Bromida	PO ₃ ³⁻	Fosfit
I ⁻	Iodida	SbO ₃ ³⁻	Antimonit
CN ⁻	Sianida	SbO ₄ ³⁻	Antimonat
S ₂ ⁻	Sulfida	ClO ⁻	Hipoklorit
CO ₃ ²⁻	Karbonat	ClO ₂ ⁻	Klorit

SiO_3^{2-}	Silikat	ClO_3^-	Klorat
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Oksalat	ClO_4^-	Perklorat
CH_3COO^-	Asetat	MnO_4^-	Permanganat
PO_4^{3-}	Fosfat	MnO_4^{2-}	Manganat
AsO_3^{3-}	Arsenit	CrO_4^{2-}	Kromat
AsO_4^{3-}	Arsenat	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Dikromat

Contoh:

CaCl_2 : Kalsium klorida

FeCl_2 : Besi (II) klorida

KBr : Kalium bromida

Na_2SO_4 : Natrium Sulfat

b. Untuk Senyawa Organik

Senyawa organik pada awalnya terbatas pada senyawa yang berasal dari makhluk hidup (biologis), tetapi sekarang termasuk senyawa karbon buatan seperti plastik. Selain nama sistematis, senyawa organik juga memiliki nama khusus atau nama trivial.

Contoh: tata nama senyawa organik sederhana dalam sehari-hari:

$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$: Urea

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$: glukosa

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$: etanol/alkohol

CH_3COOH : Asam cuka

c. Untuk Senyawa Asam

Senyawa asam adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air melepaskan ion H^+ . Tata nama senyawa asam adalah sebagai berikut:

1) Untuk senyawa asam biner, namanya dimulai dengan kata "asam" diikuti dengan nama sisa asamnya, yaitu anion nonlogam. (sisa asam adalah asam tanpa atom H).

Contoh:

HCl : Asam klorida/hidrogen klorida

2) Untuk senyawa asam yang terdiri dari tiga unsur atau lebih, penamaannya dimulai dari kata asam diikuti nama sisa asamnya, yaitu anion poliatom.

Contoh: H_2SO_4 : Asam sulfat

d. Untuk Senyawa Basa

Basa adalah senyawa yang dapat menghilangkan atau menetralkan asam.³⁵ Senyawa basa adalah senyawa yang menghasilkan ion OH^- (ion hidroksida) bila dilarutkan dalam air, mempunyai rasa pahit, dan terasa licin di kulit. Aturan penamaan senyawa basa adalah meletakkan kata hidroksida setelah kation. Contoh: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ = Kalsium hidroksida, NaOH = Natrium Hidroksida.

Pada dasarnya penamaan bisa 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.

³⁵ Steve Setford, *Buku Saku: Fakta Sains*, (Jakarta: Erlangga, 1997), h. 58.

1. Logam dengan biloks tunggal

Nama logam + hidroksida, Contoh : Natrium Hidroksida
(NaOH)

2. Logam dengan biloks lebih dari satu jenis

Nama logam (biloks) + hidroksida, contoh : CuOH (Tembaga
(I) Hidroksida)



BAB III

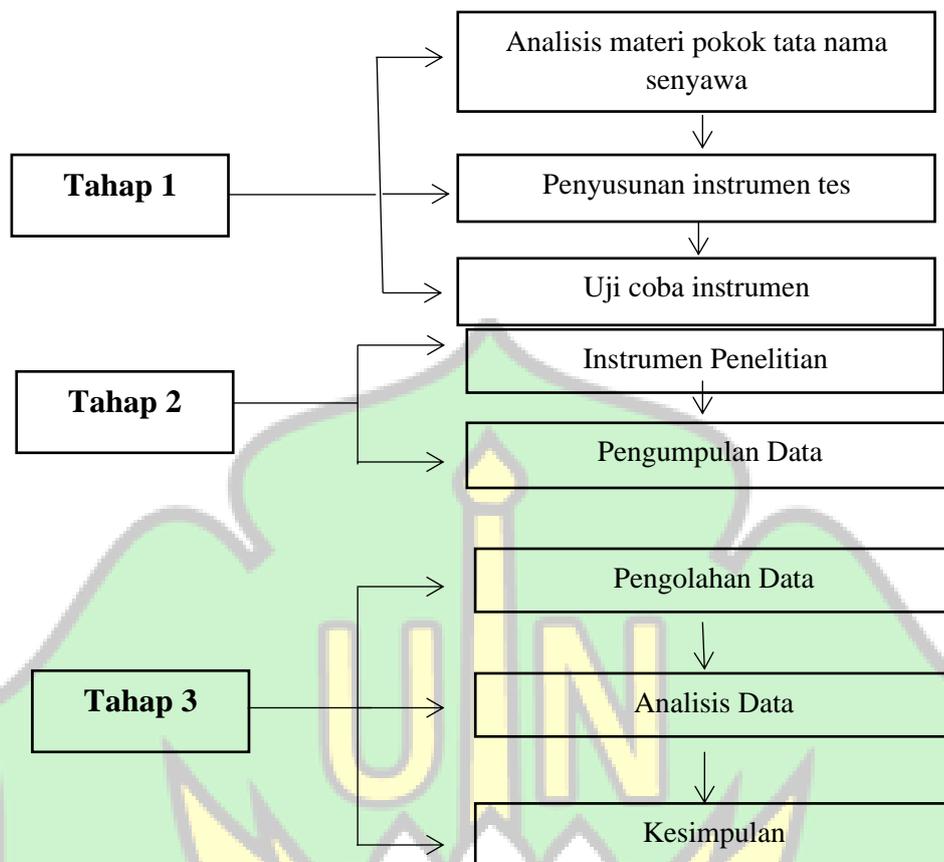
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, dan lain-lain yang disebutkan, yang hasilnya dilaporkan dalam bentuk laporan penelitian.³⁶ Penelitian deskriptif kualitatif menggambarkan keadaan sebagaimana adanya daripada menawarkan perlakuan, manipulasi atau modifikasi variabel bebas.³⁷ Oleh karena itu, penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui keadaan yang berhadapan dengan pemahaman siswa tentang konsep tatanama senyawa. Siswa akan diberitahu terlebih dahulu sebelum tes diberikan agar hasil yang diperoleh masuk akal. Tahapan penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

³⁶ Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.3.

³⁷ Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 73.



(Sumber: Treagust, 2007 : 394)

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

- a. Studi kepustakaan
- b. Menyusun skripsi penelitian
- c. Menyusun instrumen penelitian
 - 1) Analisis materi kimia konsep Tata Nama Senyawa SMA/MA
 - 2) Penyusunan kisi-kisi dan butir tes *Three Tier Multiple Choice*
 - 3) Instrumen yang telah dibuat ini menggunakan soal yang sudah ada
 - 4) Uji coba instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Pelaksanaan penelitian terhadap sampel penelitian

Langkah pertama yaitu menentukan kelas yang akan menjadi subjek penelitian, kemudian memberikan arahan mengenai petunjuk pengerjaan soal tes kepada siswa lalu memberikan waktu 40 menit untuk siswa menjawab soal tes tersebut dan selanjutnya siswa mengumpulkan lembar jawaban soal tes tersebut.

3. Tahap Analisis Data

- a. Pengolahan dan analisis data hasil penelitian tes diagnostik *Three Tier*
- b. Membuat kesimpulan
- c. Penyusunan skripsi

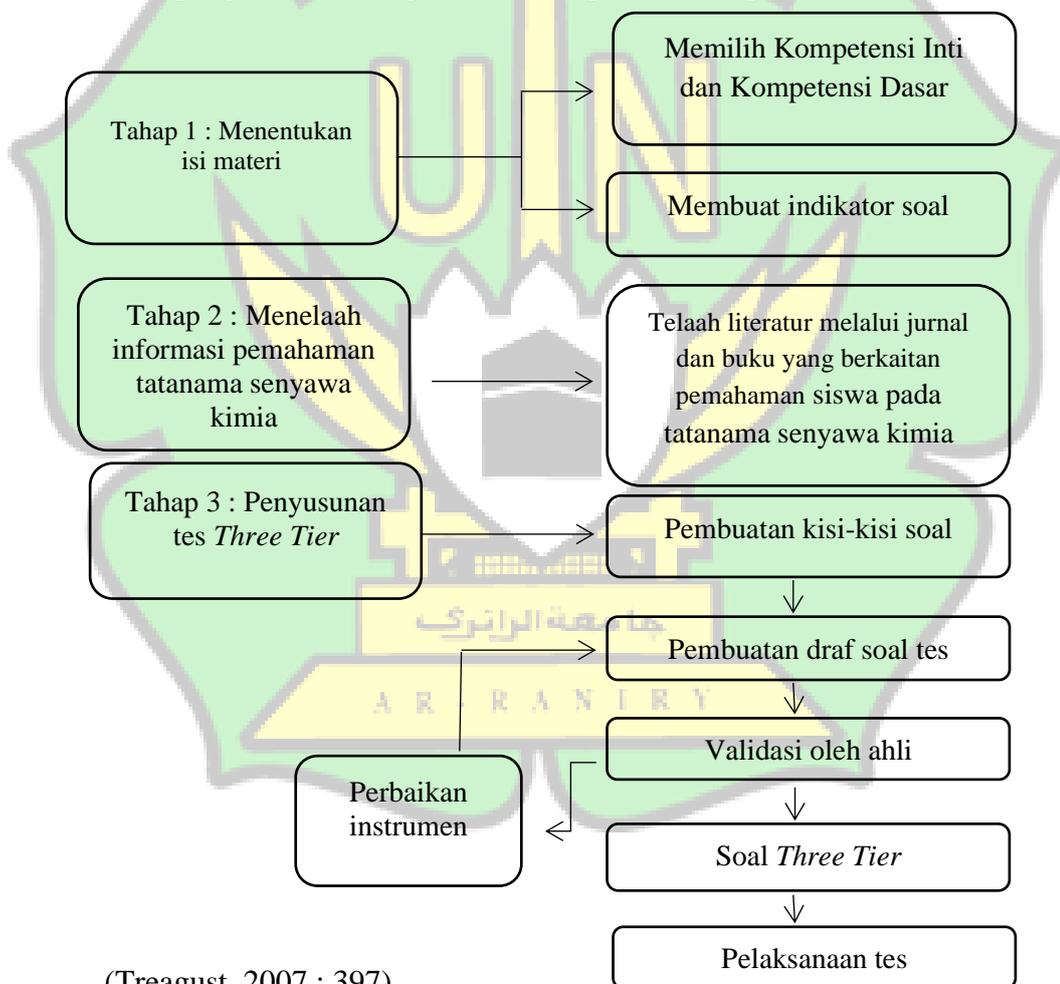
B. Populasi dan Sampel

Populasi yaitu sekumpulan orang yang mempunyai karakteristik ataupun sifat tertentu yang akan diteliti. Populasi didalam penelitian yang akan dilakukan ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Bireuen. Sampel merupakan sebagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi. Sampel didalam penelitian yang akan dilakukan ini yaitu siswa kelas X IPA A berjumlah 35 siswa, Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik simple random sampling. Teknik ini disebabkan oleh fakta bahwa pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi.³⁸

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 82.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tes. Tes ini digunakan dalam instrumen tes diagnostik *Three Tier*. Penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda dua tingkat dengan penalaran semi terbuka. Tes ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama berisi pertanyaan dengan pilihan jawaban yang berbeda, bagian kedua berisi alasan jawaban pada bagian pertama. Hal ini membuat instrumen diagnostik lebih efektif dalam memberikan pengetahuan sebagai alasan yang mendasari jawaban siswa.



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penyusunan Instrumen Tes

Tahapan pembuatan instrumen tes diagnostik *Three Tier* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan materi

Materi yang dipilih untuk penelitian ini adalah tatanama senyawa. Dikarenakan pada materi ini banyak siswa yang sulit memahami konsep tatanama senyawa dan juga banyaknya lambang-lambang serta unsur-unsur yang harus dihafal dan senyawa yang berbeda-beda tata cara penamaannya menjadi salah satu penyebab siswa tersebut tidak paham konsep tatanama senyawa. Kemudian pilih kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi tatanama senyawa. Mengidentifikasi konsep tatanama senyawa. Selanjutnya membuat indikator pertanyaan yang sesuai untuk kompetensi inti dan kompetensi dasar.

2. Menelaah informasi pemahaman konsep

Para peneliti memeriksa literature tentang konsep tata nama senyawa kimia yang diyakini siswa sering disalahpahami. Hasil dari telaah literatur ini untuk membuat alasan pada tier ketiga.

3. Penyusunan tes Diagnostik *Three Tier*:

Sebuah tes pilihan ganda tiga tahap dilakukan dengan menggunakan data dari penelitian literatur. Selama tes tiga tahap, tabel pertanyaan dibuat menggunakan indikator. Untuk soal *Three-Tier*, bagian pertama melihat respon siswa terhadap konsep yang ada, seperti soal pilihan ganda pada umumnya. Pada tingkat kedua adalah alasan jawaban tingkat pertama dan tingkat ketiga alasan kuat untuk meyakinkan dua pilihan jawaban sebelumnya yaitu pada tingkat satu dan dua. Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara butir soal

yang dikembangkan. Pertanyaan yang sudah selesai dibuat lalu dikonsultasikan kepada dua orang dosen ahli untuk memvalidasi dan menilai konstruk dari soal tersebut.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan datanya adalah dengan menggunakan tes. Tes yang digunakan dengan instrumen tes diagnostik *Three Tier*. Instrumen tes diberikan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu 35 siswa kelas X IPA A SMA Negeri 1 Bireuen.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian deskriptif didasarkan pada persentase dan perbandingan dengan kinerja yang diberikan. Dalam hal ini, mereka diubah menjadi persentase untuk setiap tingkat pemahaman. Data hasil tes dianalisis berdasarkan jawaban yang dipilih oleh siswa pada tingkat pertama ataupun jawaban di tingkat kedua. Berikut ini analisis data yang dilakukan pada hasil tes *Three Tier*.



Tabel 3. 1 Modifikasi Kategori Klasifikasi Miskonsepsi Siswa ³⁹

Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	Yakin	Memahami konsep materi dengan baik	PK
Benar	Benar	Tidak Yakin		
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi	MS
Benar	Salah	Tidak Yakin		
Salah	Benar	Yakin	Menebak	MB
Salah	Benar	Tidak Yakin		
Salah	Salah	Yakin	Tidak tahu konsep	TP
Salah	Salah	Tidak Yakin		

(Sumber: Kurniawan dan Suhandi, 2015)

1. Menentukan kriteria jawaban siswa
2. Informasi hasil jawaban dikelompokkan menurut kriteria tingkat pemahaman.
3. Persentase siswa dibagi menjadi kategori paham, tidak paham dan salah paham, yang dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

P = angka persentase (per kelompok)

F = jumlah jawaban siswa tiap kelompok dari setiap soal

N = jumlah seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian

4. Menghitung presentase jumlah siswa berdasarkan sub materi tatanama senyawa

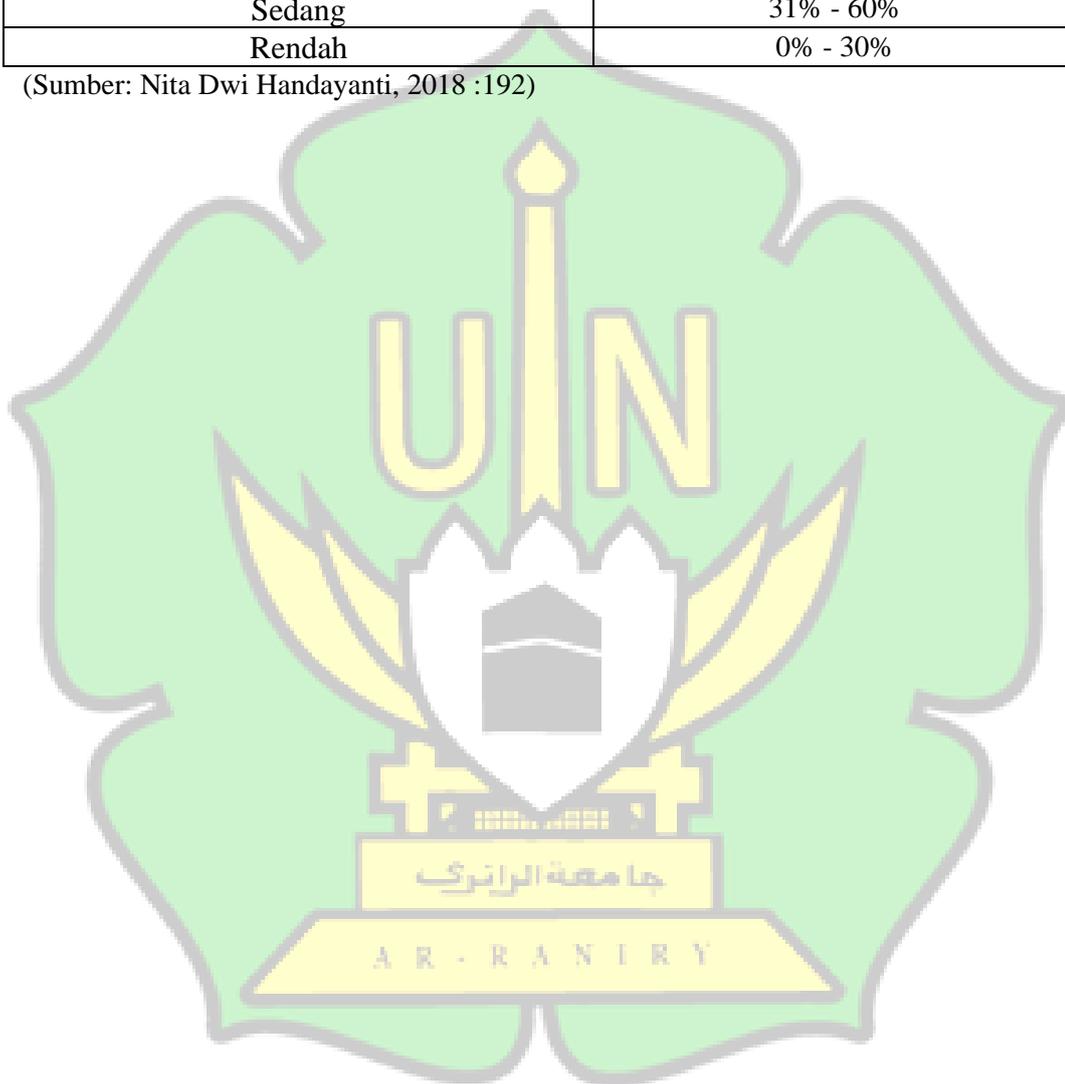
³⁹ Friesta Ade Monita "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Pada Konsep Keseimbangan Kimia". *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, vol.7,no.1,April 2016,h.27-38.

5. Mengkategorikan persentase berdasarkan sub materi tatanama senyawa dan berdasarkan persentase siswa.

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Persentase Ini Kemudian Dikelompokkan Sebagai Berikut:

Kriteria Miskonsepsi	Rentang Persentase Miskonsepsi
Tinggi	61 – 100%
Sedang	31% - 60%
Rendah	0% - 30%

(Sumber: Nita Dwi Handayanti, 2018 :192)



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode deskriptif kualitatif, Metode tersebut merupakan suatu metode yang fokus pada pengamatan mendalam, yang dapat berfungsi untuk mendeskripsikan miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas X IPA A SMA Negeri 1 Bireuen. Miskonsepsi siswa tersebut akan peneliti ukur dengan menggunakan tes diagnostik pada materi sub bahasan tatanama senyawa yang terdiri dari lima belas soal. Oleh karena materi pembelajaran kimia bersifat abstrak tidak nyata dan saling berhubungan antara satu dengan yang lain, sehingga miskonsepsi pada materi tatanama senyawa akan mengakibatkan siswa kesulitan belajar pada materi selanjutnya.

Adapun hasil penelitian dengan menggunakan tes diagnostik *Three Tier* pada materi tatanama senyawa yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 3-4 Oktober 2022 terhadap siswa kelas X IPA A SMA Negeri 1 Bireuen yang berjumlah 35 siswa dengan cara tatap muka langsung. Pemilihan siswa dalam penelitian ini peneliti lakukan sesuai dengan saran guru bidang studi kimia di SMA Negeri 1 Bireuen yang bahwa siswa kelas X IPA A tersebut memiliki tingkat miskonsepsi yang tinggi terhadap materi tatanama senyawa ketimbang siswa kelas lainnya. Berikut ini adalah hasil tes diagnostik *Three Tier* sebanyak 15 soal.

Tabel 4.1 Persentasi Hasil jawaban Berdasarkan Soal dan Kategori Miskonsepsi Siswa

No. Soal	PK (%)	MS (%)	MB (%)	TP (%)	Kategori
----------	--------	--------	--------	--------	----------

1	71,4	14,2	8,6	5,7	Rendah
2	74,3	14,2	8,6	5,7	Rendah
3	85,7	5,7	8,6	0	Rendah
4	88,6	2,8	5,7	2,8	Rendah
5	68,5	8,6	14,3	8,6	Rendah
6	62,8	14,3	14,3	8,6	Rendah
7	65,7	14	11,4	8,6	Rendah
8	71,4	8,6	8,6	11,4	Rendah
9	77	8,6	8,6	5,7	Rendah
10	80	5,7	8,6	5,7	Rendah
11	74,3	11,4	5,7	8,6	Rendah
12	53,3	31,5	11,4	2,8	Sedang
13	50	32,8	11,4	5,7	Sedang
14	74,3	8,6	11,4	5,7	Rendah
15	43	34	8,5	14,3	Sedang

Keterangan :

PK = Paham Konsep

MS = Miskonsepsi

MB = Menebak

TP = Tidak Paham Konsep

Berdasarkan tabel 4.1 terkait dengan soal tes untuk mengetahui tingkatan miskonsepsi soal dapat diketahui bahwa terdapat 15 soal diantaranya 12 soal dengan kategori rendah dan 3 soal dengan kategori sedang. Kategori sedang diperoleh dengan persentase miskonsepsi tertinggi pertama yaitu pada soal nomor 15 dengan nilai persentasenya 34%, persentase kedua tertinggi berada pada soal nomor 13 dengan nilai 32,8% dan perolehan persentase ketiga tertinggi berada pada soal nomor 12 dengan nilai 31,5%. Perolehan ini di dapatkan dari hasil jawaban siswa menurut kategori tingkat pemahaman siswa. Berikut ini tabel hasil persentase miskonsepsi siswa.

Tabel 4.2 Persentasi Hasil Jawaban dan Kategori Miskonsepsi Siswa Kelas X IPA A

No.	Kode Siswa	PK (%)	MS (%)	MB (%)	TP (%)	Kategori Miskonsepsi
1.	MI	37,1	2,9	2,9	0	Sedang
2.	KP	40	2,9	0	0	Sedang
3.	ZA	34,3	5,7	0	2,9	Sedang
4.	FA	37,1	0	5,7	0	Sedang
5.	HN	40	2,9	0	0	Sedang
6.	NN	34,2	5,7	2,9	0	Sedang
7.	KH	42,9	0	0	0	Sedang
8.	NI	34,3	0	5,7	2,9	Sedang
9.	ILG	37,1	2,9	2,9	0	Sedang
10.	NAN	40	2,9	0	0	Sedang
11.	PN	42,9	0	0	0	Sedang
12.	QS	37,1	0	0	5,7	Sedang
13.	RU	42,9	0	0	0	Sedang
14.	FNF	40	0	0	2,9	Sedang
15.	IA	37,1	0	0	5,7	Sedang
16.	MFM	34,3	2,9	0	2,9	Sedang
17.	IM	37,1	2,9	2,9	0	Sedang
18.	SAS	40	2,9	0	0	Sedang
19.	FF	31,4	2,9	0	8,6	Sedang
20.	NW	37,1	0	0	5,7	Sedang
21.	AN	40	0	0	2,9	Sedang
22.	SA	28,6	2,9	0	11,4	Rendah
23.	RD	34,3	2,9	0	5,7	Sedang
24.	SYA	31,4	2,9	0	11,4	Sedang
25.	NRZ	37,1	0	0	2,9	Sedang
26.	SRA	40	0	0	2,9	Sedang
27.	DA	28,6	2,9	0	11,4	Rendah
28.	MS	34,3	2,9	0	5,7	Sedang
29.	ANN	31,4	2,9	0	5,7	Sedang
30.	ALN	34,3	0	2,9	5,7	Sedang
31.	FAN	28,6	2,9	2,9	8,6	Rendah
32.	SHN	40	0	0	2,9	Sedang
33.	SM	28,6	2,9	0	11,4	Rendah
34.	JJM	28,6	2,9	2,9	8,6	Rendah
35.	NA	28,6	2,9	0	11,4	Rendah

(Sumber: Olah Data Hasil Penelitian, 2022)

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, maka dapat dilihat masing-masing nilai persentase perolehan pemahaman konsep siswa terhadap jawaban soal tentang sub materi tanaman senyawa melalui tes diagnostik *three tier* yang terdiri dari

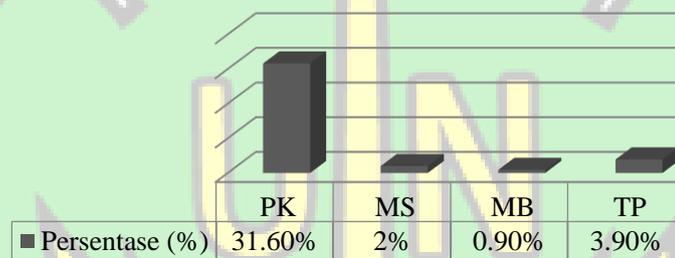
kategori paham konsep (PK), miskonsepsi (MS), menebak (MB) dan tidak paham konsep (TP) adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rata-rata Persentase Pemahaman Siswa Kelas X IPA A

No.	Kategori	Persentase (%)
1.	Paham Konsep (PK)	31,6
2.	Miskonsepsi (MS)	2
3.	Menebak (MB)	0,9
4.	Tidak Paham Konsep (TP)	3,9

(Sumber: Olah Data Hasil Penelitian, 2022)

Persentase Tingkat Pemahaman



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Persentase Miskonsepsi Siswa

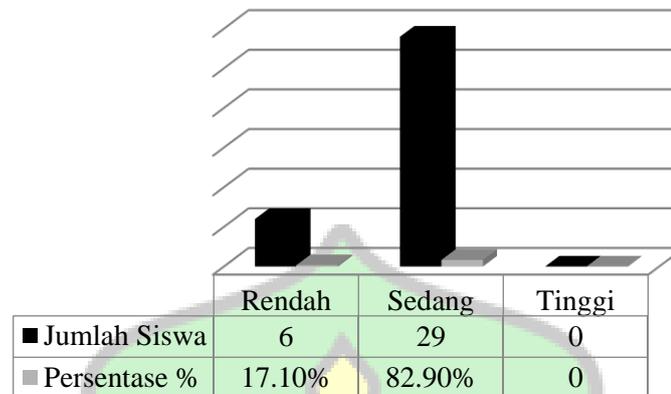
Berdasarkan nilai rata-rata persentase pemahaman konsep siswa pada materi senyawa pada Tabel 4.3 di atas, maka dapat diketahui tingkat pemahaman siswa berdasarkan hasil jawaban yang diberikan oleh masing-masing siswa, oleh karena itu dapat diketahui kategori miskonsepsi siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kategori Miskonsepsi Siswa SMA Negeri 1 Bireuen Kelas X IPA A

Kategori Miskonsepsi	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Rendah	6	17,1
Sedang	29	82,9
Tinggi	0	0
Total	35	100

(Sumber: Olah Data Hasil Penelitian, 2022)

Kategori Miskonsepsi Siswa



Gambar 4.2 Kategori Miskonsepsi Siswa

Dari Tabel 4.4 tersebut di atas, maka dapat diketahui bahwa pemahaman siswa SMA Negeri 1 Bireuen kelas X IPA A pada materi tatanama senyawa dapat dikategorikan yang paham akan konsep sebanyak 31,6%, miskonsepsi sebanyak 2%, menebak sebanyak 0,9% dan untuk kategori tidak paham konsep sebanyak 3,9%. Kategori siswa SMA Negeri 1 Bireuen kelas X IPA A yang mengalami miskonsepsi berdasarkan pada Tabel 4.4 di atas, kategori rendah terdapat 6 orang siswa dengan persentase 17,1% dalam kategori sedang terdapat 29 siswa dengan persentase 82,9% dan sedangkan untuk kategori tinggi tidak diperoleh satu siswa pun diantara ke 35 siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini, maka dapat dikatakan untuk kategori tinggi yang diperoleh adalah 0 dengan persentase 0%.

Sehingga berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat peneliti simpulkan bahwa pemahaman siswa SMA Negeri 1 Bireuen akan konsep pada sub bahasan tatanama senyawa, tergolong dalam kategori sedang dengan rata-rata

siswa yang mengalami miskonsepsi yang terjadi sebanyak 29 orang dengan kategori sedang dan 6 orang dengan kategori rendah.

2. Interpretasi Data

Berdasarkan tabel diatas, persentase tingkat pemahaman siswa pada materi tatanama senyawa dengan persentase yang tertinggi terdapat pada kategori paham konsep dengan persentase 31,6% persentase kedua berada pada kategori miskonsepsi dengan persentase 2% persentase ketiga terdapat pada kategori menebak dengan persentase 0,9% dan persentase keempat tingkat pemahaman siswa terdapat pada kategori tidak paham konsep dengan persentase 3,9%.

B. Pembahasan

Identifikasi miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa kimia dapat diketahui dengan penggunaan tes diagnostik *three tier*. Tes diagnostik *three tier* pada materi tatanama senyawa ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi pada jawaban siswa. Pada soal nomor 1,2,6,dan 7 merupakan soal dengan persentase paham konsep sebesar 71,4%, 74,28%, 62,8%, dan 65,7%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 14,2%. Menebak pada soal nomor 1 dan 2 sebesar 8,57% untuk soal nomor 6,7 sebesar 11,4%,14,28% tidak paham konsep untuk soal nomor 1 dan 2 sebesar 5,7% pada soal nomor 6 dan 7 sebesar 8,57%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori rendah, salah satunya seperti pada gambar :

Soal Pilihan Ganda

1. Nama senyawa NaOH adalah ...
- Dinatrium Hidroksida
 - Natrium Tetraoksida
 - Natrium
 - Natrium Oksida
 - Natrium Hidroksida

Alasan/cara:

- Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan ion hidroksida sehingga namanya menjadi natrium hidroksida
- Senyawa tersebut terdiri dari dua ion natrium dan satu ion hidroksida sehingga namanya menjadi dinatrium hidroksida
- Terdapat ion natrium
- Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan empat atom oksigen sehingga namanya menjadi natrium tetraoksida
- Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan atom oksigen sehingga namanya menjadi natrium oksida

Tingkat Keyakinan

<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.3 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 1

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menyebutkan nama dari suatu senyawa kimia anorganik yaitu NaOH dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu natrium hidroksida dengan alasan senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan ion hidroksida.

Soal nomor 4 merupakan soal dengan persentase paham konsep sebesar 88,57%, Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 2,8%. Menebak sebesar 5,7% dan tidak paham konsep sebesar 2,8%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori rendah, salah satunya seperti pada gambar :

4. Nama senyawa organik dengan rumus C_4H_{10} adalah....
- Metana
 - Etana
 - Propena
 - Butana
 - Pentana

Alasan/cara:

- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan propena
- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan butana
- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan pentana
- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan etana
- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan metana

Tingkat Keyakinan

<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.4 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 4

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menyebutkan nama dari suatu senyawa kimia organik yaitu C_4H_{10} dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas adalah butana dengan alasan memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen.

Soal nomor 5,8,9,dan 14 merupakan soal dengar persentase paham konsep sebesar 68,5%, 71,4%, 77,1%, dan 74,28%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 8,57%. Menebak pada soal nomor 5,11 sebesar 14,28%,11,4% untuk soal nomor 8 dan 9 sebesar 8,57% tidak paham konsep untuk soal nomor 5,8 sebesar 8,57%,11,4% pada soal nomor 9 dan 14 sebesar 5,7%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori rendah, salah satunya seperti pada gambar

:

5. Nama senyawa dengan rumus kimia Li_2O adalah....

- a. Dilitium monoksida
- b. Dilitium dioksida
- c. Litium oksida
- d. Litium trioksida
- e. Dilitium oksida

Alasan/cara:

- a. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan O = oksigen dinamakan litium oksida
- b. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan satu O = oksigen dinamakan dilitium dioksida
- c. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan O = oksigen dinamakan litium monoksida
- d. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, 2 Li = litium dan O = oksigen dinamakan dilitium oksida
- e. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan 3 O = oksigen dinamakan litium trioksida

Tingkat Keyakinan

<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.5 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 5

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menyebutkan nama dari suatu senyawa kimia anorganik yaitu Li_2O dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu litium oksida dengan alasan menyebutkan nama logam dan nonlogam ditambah akhiran *ida*, Li adalah litium dan O adalah oksigen.

Soal nomor 3 dan 10 merupakan soal dengar persentase paham konsep sebesar 74,28%, dan 80%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 5,7%. Menebak pada sebesar 8,57% tidak paham konsep sebesar 5,7%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori rendah, salah satunya seperti pada gambar

:

10. Rumus kimia dari senyawa poliatom dinitrogen monoksida adalah

- a. NO
- b. NO₂
- c. 2NO
- d. N₂O
- e. NO₃

Alasan/cara:

- Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan nitrogen dioksida sehingga rumusnya NO₂
- b. Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan mononitrogen monoksida sehingga rumusnya NO
- c. Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan dinitrogen monoksida sehingga rumusnya N₂O
- d. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 2 elektron maka rumus molekulnya Mg₂N₂
- e. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 1 elektron dan N menerima 2 maka rumus molekulnya Mg₂N

Tingkat Keyakinan

<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.6 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 10

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menentukan rumus senyawa kimia anorganik dari senyawa poliatom dinitrogen monoksida, dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu N₂O dengan alasan karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan.

Soal nomor 11 merupakan soal dengan persentase paham konsep sebesar 74,28%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 11,4%. Menebak pada sebesar 5,7% tidak paham konsep sebesar 8,57%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori rendah, salah satunya seperti pada gambar :

11. Rumus kimia dari oktana adalah.....

- a. C_8H_{18}
- b. $C_{11}H_{24}$
- c. CH_4
- d. $C_{10}H_{22}$
- e. C_9H_{20}

Alasan/cara:

- a. Oktana memiliki 1 atom karbon dan 4 atom hidrogen sehingga rumusnya CH_4
- b. Oktana memiliki 8 atom karbon dan 18 atom hidrogen sehingga rumusnya C_8H_{18}
- c. Oktana memiliki 11 atom karbon dan 24 atom hidrogen sehingga rumusnya $C_{11}H_{24}$
- d. Oktana memiliki 10 atom karbon dan 22 atom hidrogen sehingga rumusnya $C_{10}H_{22}$
- e. Oktana memiliki 9 atom karbon dan 20 atom hidrogen sehingga rumusnya C_9H_{20}

Tingkat Keyakinan

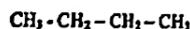
<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.7 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 11

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menentukan rumus senyawa kimia organik dari oktana, dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu C_8H_{18} dengan alasan oktana memiliki 8 atom karbon dan delapan belas atom hidrogen.

Soal nomor 12 merupakan soal dengan persentase paham konsep sebesar 53,3%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 31,5%. Menebak pada sebesar 11,4% tidak paham konsep sebesar 2,8%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori sedang, salah satunya seperti pada gambar :

12. Nama pada rumus struktur berikut adalah ...



- a. n-butana
- b. 2-metil
- c. 2,2-metilbutana
- d. Etana
- e. 2-metilheptana

Alasan/cara:

- a. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang, pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2,2-metilbutana
- b. Rumus struktur alkana rantai utama diambil dari rantai karbon terpanjang jadi dinamakan n-butana dikarenakan butana memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen (C_4H_{10})
- c. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang, pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2-metilheptana
- d. Pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2,2-metilbutana
- e. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang sehingga dinamakan Etana

Tingkat Keyakinan

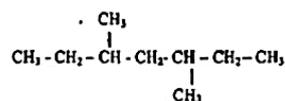
<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.8 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 12

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menentukan rumus struktur, dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu n-butana dengan alasan rumus struktur alkana rantai utama diambil dari rantai karbon terpanjang jadi dinaakan n-butana pada soal diatas, butana memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen dengan rumus C_4H_{10} .

Soal nomor 13 merupakan soal dengar persentase paham konsep sebesar 50%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 32,8%. Menebak pada sebesar 11,4% tidak paham konsep sebesar 5,7%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori sedang, salah satunya seperti pada gambar :

13. Nama yang tepat pada rumus struktur berikut adalah ...



- a. 2 - metil propana
 X 3,5 - metil heptana
 c. 2,2 - dimetil oktana
 d. 3,2 - pentana
 e. 2,2,2 dimetil propana

Alasan/cara:

- a. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heksana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 2,3,5-trimetil heksana
 X Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu pentana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,2- pentana
 c. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heptana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,5-metil heptana
 d. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu oktana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 2,2- dimetil oktana
 e. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu propana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 2,2,2-dimetil propana

Tingkat Keyakinan

<input checked="" type="checkbox"/>	Yakin
<input type="checkbox"/>	Tidak Yakin

Gambar 4.9 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 13

Soal diatas diminta kepada siswa untuk mendiagnosis suatu nama senyawa, dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu 3,5 – metil heptana dengan alasan rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heptana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil.

Soal nomor 15 merupakan soal dengan persentase paham konsep sebesar 43%. Untuk kategori miskonsepsinya yaitu 34%. Menebak pada sebesar 8,5% tidak paham konsep sebesar 14,3%, dimana miskonsepsi yang terjadi pada soal ini tergolong kategori sedang, salah satunya seperti pada gambar :

15. Rumus Kimia dari dikloro pentaoksida adalah ...

- a. ClO
- b. ClO₄
- c. Cl₂O₅
- d. ClO₅
- e. Cl₂O₃

Alasan/cara:

- a. Terdiri dari 1 atom klor dan juga 1 atom oksigen sehingga rumusnya ClO
- b. Terdiri dari 1 atom klor, 4 atom oksigen yaitu rumus kimianya menjadi ClO₄
- c. Terdiri atas 1 atom klor, dan 5 atom oksigen dan rumus kimianya adalah ClO₅
- d. Terdiri dari 2 atom klor dan 5 atom oksigen sehingga rumus kimianya menjadi Cl₂O₅
- e. Terdiri dari 2 atom klor, 3 atom oksigen rumusnya Cl₂O₃

Tingkat Keyakinan

✓	Yakin
	Tidak Yakin

Gambar 4.10 Contoh Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 15

Soal diatas diminta kepada siswa untuk menentukan rumus dari suatu senyawa dari senyawa dikloro pentaoksida, dimana pada soal ini siswa memberikan jawaban yang benar dengan alasan salah dengan tingkat keyakinan yakin. Seharusnya jawaban yang benar dari soal diatas yaitu Cl₂O₅ dengan alasan karena terdiri dari 2 atom klor dan 5 atom oksigen.

Berdasarkan persentase jawaban siswa dari setiap butir soal dapat diketahui bahwa miskonsepsi siswa yang terjadi pada materi tatanama senyawa kimia masih dalam kategori sedang.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan hasil analisis data yang peneliti lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa Kelas X IPA A SMA Negeri 1 Bireuen dengan nilai persentase rata-rata 82,9% tergolong dalam kaegori sedang, 17,1% tergolong dalam kategori rendah sedangkan dalam kategori tinggi, tidak ada satu siswapun yang memperolehnya, sehingga untuk persentase pemahamannya 0%, hal ini terjadi pada sub bahasan materi tatanama senyawa.
2. Miskonsepsi bisa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya seperti kesalahpahaman yang diucapkan oleh siswa itu sendiri, ketidak mampuan guru untuk menyajikan konsep yang bersangkutan, metode pembelajaran yang tidak tepat, buku bahasan yang sulit dan rumit, dan juga penggunaan bahasa dalam kehidupan sehari-hari.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian ini, maka ada beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mendeskripsikan miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa tanpa memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut, sehingga menganalisa dan mendeskripsikan seluruh kategori, sehingga pemahaman siswa dapat dibahas secara menyeluruh dan dapat

mengetahui solusi yang tepat dalam mengatasi kategori pemahaman siswa-siswa tersebut.

2. Diharapkan juga untuk peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan, sebagai informasi mengenai miskonsepsi siswa pada materi tatanama senyawa.



DAFTAR PUSTAKA

- A'Yun, A., Harjito., Murbangun, N. (2018). "Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan CRI (Certainty of Response Index)". *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1).
- Alfiani, D.M. (2007). *Teori-Teori Umum Tentang Pemahaman (Understanding) Dan Penafsiran (Interpretation)*. Institut Agama Islam Negeri Metro.
- Anas, S. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- David, E., & Goldberg. (2004). *Kimia Untuk Pemula*. Jakarta: Erlangga.
- Dindar, A.C., & Geban, O. (2011). "Development of a three-tier test to assess high school students' understanding of acids and bases". *Procedia Social and Behavioral Science* 15.
- Djamaluddin, A. (2019). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Sulawesi Selatan: CV. Kaaffah Learning Center.
- Ellis, O.J. (2008). *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.
- Fitri, Z. (2013). *Modul Kuliah Kimia Anorganik I*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Helfiana, M. (2016). Penguasaan Konsep Pada Materi Tatanama Senyawa Melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri Siswa Kelas X SMAN 1 Labuhanhaji. *Skripsi*.
- Hidayati, F.N. (2016). "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Di SMA Negeri 1 Indralaya", *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(2).
- Hismawati, K., Ardi,W., Nina. (2021). Identifikasi Tingkat Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X IPA Tentang Sifat Partikulat Zat Menggunakan Two Tier Diagnostic. *Student Online Journal*, 2(1).
- Iskandar, S. M. (2011). *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2003).
- Kusharyati, I. (2009). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode Jigsaw Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dalam Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XI IS 5 SMAN 8 Surakarta Tahun Ajaran 2008/2009", *Skripsi*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Liliawati, W. & Ramalis, T. R. (2008). "Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya

- Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP”. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, VI.
- Monita, F.A. (2016). “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Pada Konsep Kesetimbangan Kimia”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7(1).
- Mubarak, S., Susilaningih, E., & Cahyono, E. (2016). Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2).
- Muhibin, S. (1995). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Edisi revisi. Bandung: Rosda karya.
- Nana, S. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ngalim, P. (2004). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Paul, S. (2005). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Rasmawan, R. (2013). “Keterampilan Proses sains, Keterampilan Sosial, Keterampilan.Psikomotorik, Serta Penguasaan Konsep Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(2).
- Rusminiati, N.N., Drs, Wayan, K. (2015). Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Antara Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Discovery Learning, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 5.
- Santrock, John, W. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Setford, S. (1997). *Buku Saku Fakta Sains*. Jakarta: Erlangga.
- Shalihah, A., Diah, M., Fathiyah, A. (2016). “Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three Tier Pada Hukum Newton dan Penerapannya”, *Jurnal of Teaching and Learning Physics*, 1(1).
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, & Nana, S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata. (1989). *Proses Belajar Mengajar Di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Andy Offset.

Suyono. (2020). "Miskonsepsi Kimia, Sebuah Misteri", *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 5(1).

Syaiful, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Wati, W., & Dian, N. (2021). Mereduksi Miskonsepsi Materi Kesetimbangan Kimia Melalui Penerapan Strategi Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain (PDEODE), 5(1).



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-1978/Uln.08-FTK/Kp.07.6/02/2022

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menumbang** :
- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah 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 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 Statuta 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 Pemerintahan yang Menerapkan 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;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 24 Januari 2022.
- Menetapkan** :
- PERTAMA** :
- 1. Adean Mayasri, M.Sc sebagai Pembimbing Pertama
 - 2. Safrijal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Rizka Rahinayanti
NIM : 180208064
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi dengan Menggunakan Tes Diagnostic Three Tier pada Materi Tatanama Senyawa Di SMA Negeri 1 Bireuen
- 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 Genap 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.

MEMUTUSKAN

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 08 Februari 2022



Tembusan

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

Lampiran 2



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321. Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13058/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022

Lamp : -

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bireuen
2. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bireuen

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : **RIZKA RAHMAYANTI / 180208064**

Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Kimia

Alamat sekarang : Jl. Tgk.Glee Iniem GampoengTungkob, Kec. Darussalam Kab. Aceh Besar

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 dengan Menggunakan Metode Diagnostik Three Tier pada Materi Tatanama Senyawa di SMA Negeri 1 Bireuen*

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

Banda Aceh, 27 September 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 27 Oktober
2022

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

Lampiran 3



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 BIREUEN
Jalan Banda Aceh - Meutan-untanggang barok Kabupaten Bireuen Kode Pos 24251
Telp./Fax (0644) 21155, Email: sman1bireuen4@gmail.com website: sman1bireuen.sch.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor 070/KG/2022

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Bireuen Kabupaten Bireuen Propinsi Aceh menerangkan bahwa :

Nama : RIZKA RAHMAYANTI
NIM : 180208064
Program Studi : SI Pendidikan Kimia
Tingkat Semester : IX (Sembilan)
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan
Darussalam Kota Banda Aceh

Benar namanya yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian pada SMA Negeri 1 Bireuen. Pada tanggal 03 s/d 04 Oktober 2022 dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi dengan judul : *" Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Diagnostik Three Tier Pada Materi Tataatnama Senyawa Di SMA Negeri 1 Bireuen"*

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

PEMERINTAH ACEH
Bireuen, 1 Oktober 2022
Kepala Sekolah,

ZULFTRI, S. Ag. MM
Pembina Tk I
NIP. 19760427 200312 1 003

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 4

INSTRUMEN PENELITIAN

Judul Skripsi	:Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Metode Diagnostik Three Tier Pada Materi Tatanama Senyawa Di SMA Negeri 1 Bireuen
Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Tatanama Senyawa
Kompetensi Inti	: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmupengetahuan, 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
Kompetensi Dasar	: Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa organik dan anorganik sederhana
Kelas/semester	: X/II
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Jumlah Soal	: 15 Butir Soal
Validator	:

Sub Konsep	Indikator	Jenjang Kognitif	No soal	Kunci jawaban	Kunci jawaban	Referensi
Tatanama senyawa	Menyebutkan nama senyawa kimia anorganik	C1	1.	<p>Nama senyawa NaOH adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Dinatrium hidroksida Natrium tetraoksida Natrium monoksida Natrium oksida Natrium hidroksida <p>Alasan/cara:</p>	E	Unggul sudarmo, "Kimia Untuk SMA Kelas X" (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2016), hal. 183

			<p>a. Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan ion hidroksida sehingga namanya menjadi natrium hidroksida</p> <p>b. Senyawa tersebut terdiri dari dua ion natrium dan satu ion hidroksida sehingga namanya menjadi dinatrium hidroksida</p> <p>c. Terdapat ion natrium</p> <p>d. Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan empat atom oksigen sehingga namanya menjadi natrium tetraoksida</p> <p>e. Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan atom oksigen sehingga namanya menjadi natrium oksida</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tidak Yakin</td> </tr> </tbody> </table>		Yakin		Tidak Yakin	A	
	Yakin								
	Tidak Yakin								
Tatanama senyawa	Menyebutkan nama senyawa kimia anorganik	C1	<p>2. Nama IUPAC yang tepat untuk KCl adalah....</p> <p>a. Kalsium klorida</p> <p>b. Kalium diklorida</p> <p>c. Kalium klorida</p> <p>d. Kalsium karbida</p> <p>e. Kalsium diklorida</p>	C	Unggul sudarmo, "Kimia Untuk SMA Kelas X" (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2016), hal. 183				

			<p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none">Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi <i>-ida</i>, sehingga K diberi nama Kalsium dan Cl diberi nama karbidaSenyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi <i>-ida</i>, sehingga K diberi nama Kalsium dan Cl diberi nama kloridaSenyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi <i>-ida</i>, sehingga K diberi nama Kalium dan Cl diberi nama dikloridaSenyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi <i>-ida</i>, sehingga K diberi nama Kalium dan Cl diberi nama kloridaSenyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai	D	
--	--	--	---	---	--

				<p>dengan nama diganti akhirnya menjadi <i>-ida</i>, sehingga K diberi nama Kalsium dan Cl diberi nama diklorida</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tidak Yakin</td> </tr> </table>		Yakin		Tidak Yakin													
	Yakin																				
	Tidak Yakin																				
Tatanama senyawa	Menyebutkan nama dan rumus senyawa	C1	3.	<p>Perhatikan tabel dibawah ini !</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Rumus Senyawa</th> <th>Nama Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>NO₂</td> <td>Mononitrogen dioksida</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>CCl₄</td> <td>Karbon tetraklorida</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Cl₂O₇</td> <td>Dikloro heptaoksida</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>N₂O₅</td> <td>Nitrogen pentaoksida</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan nama senyawa dan rumus senyawa yang benar dari tabel diatas adalah ...</p> <p>a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 1 dan 3</p>	No	Rumus Senyawa	Nama Senyawa	1.	NO ₂	Mononitrogen dioksida	2.	CCl ₄	Karbon tetraklorida	3.	Cl ₂ O ₇	Dikloro heptaoksida	4.	N ₂ O ₅	Nitrogen pentaoksida	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>
No	Rumus Senyawa	Nama Senyawa																			
1.	NO ₂	Mononitrogen dioksida																			
2.	CCl ₄	Karbon tetraklorida																			
3.	Cl ₂ O ₇	Dikloro heptaoksida																			
4.	N ₂ O ₅	Nitrogen pentaoksida																			

- d. 3 dan 4
e. 4 dan 1

Alasan/cara:

- a. NO_2 terdiri dari satu atom nitrogen dan dua atom oksigen dinamakan mononitrogen dioksida dan CCl_4 terdiri dari satu atom karbon dan juga empat atom klor dinamakan karbon tetraklorida
- b. Cl_2O_7 terdiri dari dua atom klor dan tujuh atom oksigen dinamakan dikloro heptaoksida dan N_2O_5 terdiri dari dua atom nitrogen dan lima atom oksigen
- c. NO_2 terdiri dari satu atom nitrogen dan dua atom oksigen dinamakan mononitrogen dioksida dan Cl_2O_7 terdiri dari dua atom klor dan tujuh atom oksigen dinamakan dikloro heptaoksida
- d. CCl_4 terdiri dari satu atom karbon dan juga empat atom klor dinamakan karbon tetraklorida dan Cl_2O_7 terdiri dari dua atom klor dan tujuh atom oksigen dinamakan dikloro heptaoksida
- e. N_2O_5 terdiri dari dua atom nitrogen dan lima atom oksigen dan NO_2 terdiri dari satu atom nitrogen dan dua atom oksigen dinamakan mononitrogen dioksida

D

				Tingkat Keyakinan <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Yakin</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Tidak Yakin</td> </tr> </table>			Yakin		Tidak Yakin
	Yakin								
	Tidak Yakin								
Tatanama senyawa	Menyebutkan namadari senyawa kimia organik	C1	4.	<p>Nama senyawa organik dengan rumus C_4H_{10} adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Butuna Butena Pentena Butana Pentuna <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan pentuna Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan butana Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan pentena Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan butuna Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan butena <p>Tingkat Keyakinan</p>	<p>D</p> <p style="text-align: center;">B</p>	<p>Omang Komarudin, “<i>Big Book Kimia SMA Kelas 1, 2, dan 3</i>”(Jakarta : Cmedia Imprint Kawan Pustaka, 2015), hal. 94</p>			

				Yakin		
				Tidak Yakin		
Tatanama senyawa	Menyebutkan nama dari senyawa kimia anorganik	C1	5.	<p>Nama senyawa dengan rumus kimia Li_2O adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Dilitium monoksida Dilitium dioksida Litium oksida Litium trioksida Dilitium oksida <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran <i>ida</i>, Li = litium dan O = oksigen dinamakan litium oksida Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran <i>ida</i>, Li = litium dan satu O = oksigen dinamakan dilitium dioksida Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran <i>ida</i>, Li = litium dan O = oksigen dinamakan litium monoksida Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran <i>ida</i>, 2 Li = litium dan O = oksigen dinamakan dilitium oksida 	C	Tim Bimata, “ <i>Kimia untuk SMA Kelas X Semester 2</i> ” (Diponegoro : CV. Sindunata, 2002), hal. 56

A

				<p>e. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran <i>ida</i>, Li = litium dan 3 O = oksigen dinamakan litium trioksida</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tidak Yakin</td> </tr> </tbody> </table>		Yakin		Tidak Yakin		
	Yakin									
	Tidak Yakin									
Tatanama senyawa	Menyebutkan nama dari senyawa kimia anorganik	C1	6.	<p>Nama senyawa biner yang tepat untuk NaI adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Natrium iodat Natrium iodit Natrium hipiodit Natrium periodat Natrium iodida <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi <i>-ida</i>, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama hipiodit 	E	Tim Bimata, “ <i>Kimia untuk SMA Kelas X Semester 2</i> ” (Diponegoro : CV. Sindunata, 2002), hal. 63				
					B					

- b. Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama iodida
- c. Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama iodat
- d. Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama iodit
- e. Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama periodat

Tingkat Keyakinan جامعة الراندي

	Yakin
	Tidak Yakin

Tatanama senyawa	Menyebutkan nama senyawa kimia organik	C1	<p>7. Nama senyawa organik dengan rumus C_6H_{14} adalah...</p> <p>a. Metana b. Etana c. Pentena d. Heksana e. Dekana</p> <p>Alasan/cara:</p> <p>a. Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan etana b. Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan metana c. Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan dekana d. Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan heksana e. Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan pentena</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1" data-bbox="786 1201 1167 1342"> <tr> <td data-bbox="786 1201 887 1273"></td> <td data-bbox="887 1201 1167 1273">Yakin</td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 1273 887 1342"></td> <td data-bbox="887 1273 1167 1342">Tidak Yakin</td> </tr> </table>		Yakin		Tidak Yakin	D	Omang Komarudin, "Big Book Kimia SMA Kelas 1, 2, dan 3" (Jakarta : Cmedia Imprint Kawan Pustaka, 2015), hal. 94
	Yakin								
	Tidak Yakin								

Tatanama senyawa	Menentukan rumus dari senyawa kimia anorganik	C3	8.	<p>Rumus kimia dari Magnesium nitrida adalah....</p> <p>a. MgN b. MgN₂ c. Mg₂N d. Mg₂N₂ e. Mg₃N₂</p> <p>Alasan/cara:</p> <p>a. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 3 elektron maka rumus molekulnya Mg₃N₂</p> <p>b. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 1 elektron dan N menerima 1 elektron maka rumus molekulnya MgN</p> <p>c. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 1 elektron maka rumus molekulnya MgN₂</p> <p>d. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 2 elektron maka rumus molekulnya Mg₂N₂</p> <p>e. Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 1 elektron dan N menerima 2 maka rumus molekulnya Mg₂N</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1" data-bbox="788 1281 1169 1420"> <tr> <td data-bbox="788 1281 884 1353"></td> <td data-bbox="884 1281 1169 1353">Yakin</td> </tr> <tr> <td data-bbox="788 1353 884 1420"></td> <td data-bbox="884 1353 1169 1420">Tidak Yakin</td> </tr> </table>		Yakin		Tidak Yakin	E	Unggul sudarmo, "Kimia Untuk SMA Kelas X" (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2016), hal. 194
	Yakin									
	Tidak Yakin									

A

Tatanama senyawa	Menentukan rumus senyawa kimia anorganik	C3	10.	<p>Rumus kimia dari senyawa poliatom dinitrogen monoksida adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> NO NO₂ NO₄ N₂O NO₃ <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan nitrogen dioksida sehingga rumusnya NO₂ Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan mononitrogen monoksida sehingga rumusnya NO Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan dinitrogen monoksida sehingga rumusnya N₂O Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan nitrogen trioksida sehingga rumusnya NO₃ Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan nitrogen tetraoksida sehingga rumusnya NO₄ 	D	Unggul sudarmo, " <i>Kimia Untuk SMA Kelas X</i> " (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2016), hal. 194

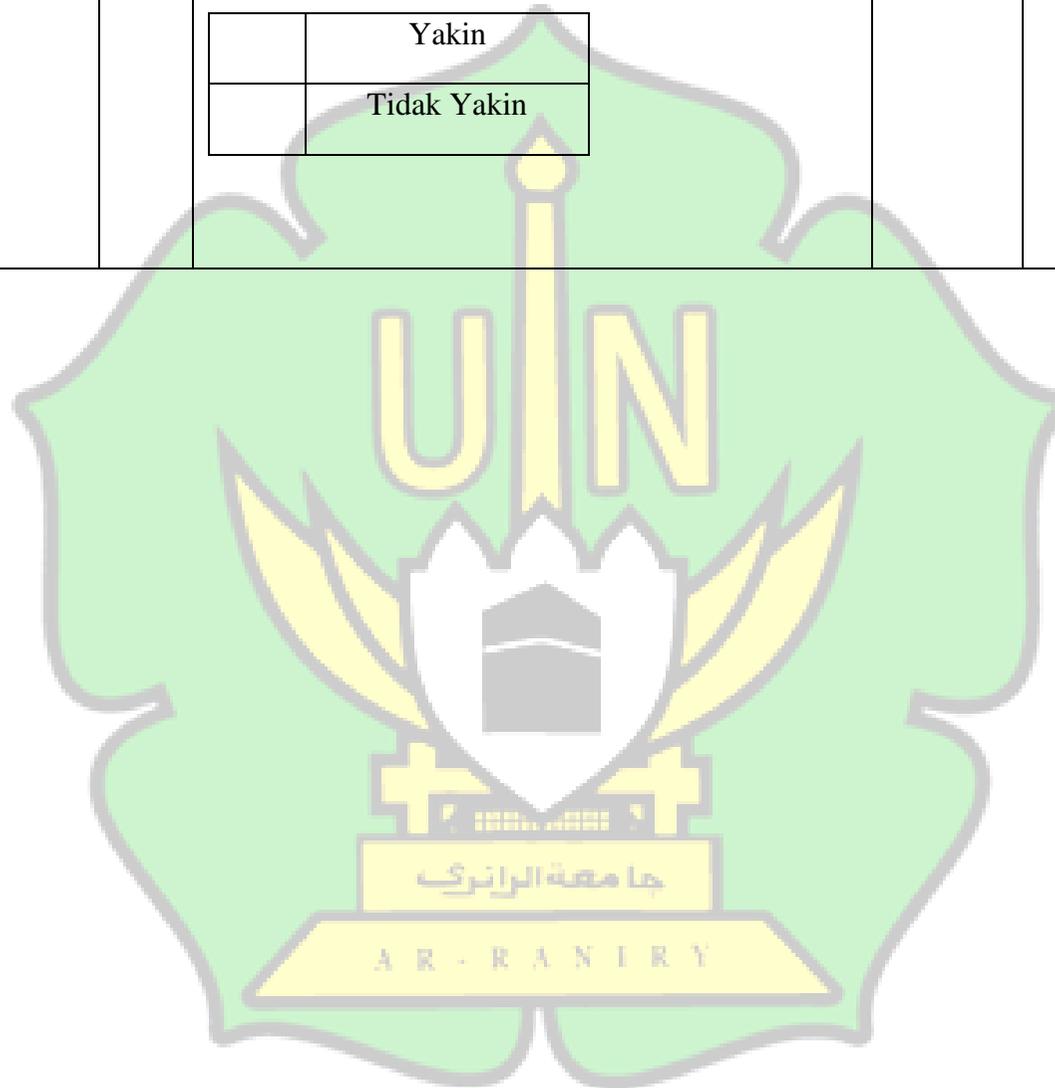
				Tingkat Keyakinan <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Yakin</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Tidak Yakin</td> </tr> </table>		Yakin		Tidak Yakin		
	Yakin									
	Tidak Yakin									
Tatanama senyawa	Menentukan rumus dari senyawa kimia organik	C3	11.	Rumus kimia dari oktana adalah..... a. C_8H_{18} b. C_8H_{16} c. C_8H_{14} d. C_9H_{20} e. C_9H_{18} Alasan/cara: a. Oktana memiliki delapan atom karbon dan enam belas atom hidrogen sehingga rumusnya C_8H_{16} b. Oktana memiliki delapan atom karbon dan delapan belas atom hidrogen sehingga rumusnya C_8H_{18} c. Oktana memiliki sembilan atom karbon dan dua puluh atom hidrogen sehingga rumusnya C_9H_{20} d. Oktana memiliki delapan atom karbon dan empat belas atom hidrogen sehingga rumusnya C_8H_{14} e. Oktana memiliki sembilan atom karbon dan	A	Omang Komarudin, "Big Book Kimia SMA Kelas 1, 2, dan 3"(Jakarta : Cmedia Imprint Kawan Pustaka, 2015), hal. 94				
					B					

				<p>delapan belas atom hidrogen sehingga rumusnya C_9H_{18}</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tidak Yakin</td> </tr> </tbody> </table>		Yakin		Tidak Yakin		
	Yakin									
	Tidak Yakin									
Tatanama senyawa	Menentukan rumus dari suatu senyawa	C3	12.	<p>Nama pada rumus struktur berikut adalah ...</p> $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ <p>a. n-butana b. 2-metil butana c. 1-butena d. Etana e. 1-butuna</p> <p>Alasan/cara:</p> <p>a. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang, pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2-metil butana</p> <p>b. Rumus struktur alkana rantai utama diambil dari rantai karbon terpanjang jadi dinamakan n-butana dikarenakan butana memiliki empat</p>	A	Kartini, "E Modul Kimia", (Jawa Barat : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 11				
					B					

				<p>atom karbon dan sepuluh atom hidrogen (C_4H_{10})</p> <p>c. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang, pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan etana</p> <p>d. Pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 1 - butena</p> <p>e. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang sehingga dinamakan 1 - butuna</p> <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Yakin</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tidak Yakin</td> </tr> </tbody> </table>		Yakin		Tidak Yakin		
	Yakin									
	Tidak Yakin									
Tatanama senyawa	Mendiagnosis suatu nama senyawa	C4	13.	<p>Nama yang tepat pada rumus struktur berikut adalah ...</p> $ \begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \end{array} $ <p>A. 3 - metil heksana B. 3,5 – dimetil heptana C. 3 – etil heksana D. 3,5 – dietil heptana</p>	B	Kartini, “ <i>E Modul Kimia</i> ”, (Jawa Barat : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 13				

			<p>E. 3,5 – etil heksana</p> <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none">Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heksana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3 - metil heksanaRantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heksana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3 – etil heksanaRantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heptana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,5- dimetil heptanaRantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heksana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,5 – etil heksanaRantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heptana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,5 dietil heptana	C	
--	--	--	--	---	--

				Tingkat Keyakinan						
				<table border="1"><tr><td></td><td>Yakin</td></tr><tr><td></td><td>Tidak Yakin</td></tr></table>		Yakin		Tidak Yakin		
	Yakin									
	Tidak Yakin									



Tatanama senyawa	Menentukan senyawa biner dari dua unsur non-logam	C3	14.	<p>Senyawa berikut yang termasuk senyawa biner dari gabungan dua unsur non logam adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> HBr NaCl KI CaCl₂ NaBr <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> CaCl₂ = terdiri dari unsur kalsium dan klorin, kedua unsur tersebut kalsium adalah unsur logam NaBr = Na merupakan unsur logam KI =terdiri dari unsur kalium dan iodium, maka dari itu terdiri dari 2 unsur, namun unsur K adalah unsur logam HBr = unsur H dan Br keduanya terdiri dari unsur nonlogam NaCl = terdiri dari unsur logam dan nonlogam <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1" data-bbox="788 1114 1167 1254"> <tr> <td data-bbox="788 1114 884 1182"></td> <td data-bbox="884 1114 1167 1182">Yakin</td> </tr> <tr> <td data-bbox="788 1182 884 1254"></td> <td data-bbox="884 1182 1167 1254">Tidak Yakin</td> </tr> </table>		Yakin		Tidak Yakin	A	Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono, <i>KIMIA untuk SMA/ MA kelas X</i> , (Jakarta : Pusat Perbukuan, 2009), hal.65
	Yakin									
	Tidak Yakin									

Tatanama senyawa	Menentukan rumus dari suatu senyawa	C3	15	<p>Rumus Rumus Kimia dari dikloro pentaoksida adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> ClO ClO_4 Cl_2O_5 ClO_5 Cl_2O_3 <p>Alasan/cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Terdiri dari 1 atom klor dan juga 1 atom oksigen sehingga rumusnya ClO Terdiri dari 1 atom klor, 4 atom oksigen yaitu rumus kimianya menjadi ClO_4 Terdiri atas 1 atom klor, dan 5 atom oksigen dan rumus kimianya adalah ClO_5 Terdiri dari 2 atom klor dan 5 atom oksigen sehingga rumus kimianya menjadi Cl_2O_5 Terdiri dari 2 atom klor, 3 atom oksigen rumusnya Cl_2O_3 <p>Tingkat Keyakinan</p> <table border="1" data-bbox="786 1110 1167 1249"> <tr> <td data-bbox="786 1110 884 1179"></td> <td data-bbox="884 1110 1167 1179">Yakin</td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 1179 884 1249"></td> <td data-bbox="884 1179 1167 1249">Tidak Yakin</td> </tr> </table>		Yakin		Tidak Yakin	C	Kartini, “ <i>E Modul Kimia</i> ”, (Jawa Barat : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 11
	Yakin									
	Tidak Yakin									

Banda Aceh,
Validator,

Lampiran 5

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Reza, M.Si
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan Kimia
 Nip : 199402122020121015
 Intansi : Uin Ar-raniry Banda Aceh

Telah memvalidasi lembar instrumen tes yang dikembangkan oleh :

Nama : Rizka Rahmayanti
 Nim : 180208064
 Program studi : Pendidikan Kimia
 Intansi : Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Lembar instrumen tes yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui identifikasi miskonsepsi siswa dengan menggunakan metode diagnostik three tier tes pada materi tatanama senyawa yang digunakan pada jenjang sekolah menengah atas (SMA). Setelah memvalidasi lembar instrumen tes, maka masukan yang diberikan adalah :

1. Beberapa pil-jawaban yang dijenjarkan - polanya, misal
 4 atomC bisa untuk butana, pentana, dan heksana.
2. Beberapa alasan jawaban harus dibuat logis dan
 relevan ke opsi jawaban.
3. Tambahkan Fungsi pengecekan
4. Indikator soal harus dibenarkan lagi

Demikian surat pernyataan keaslian validasi ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat dipergunakan dengan sebagaimana mestinya

Banda Aceh 26 September 2022
 validator

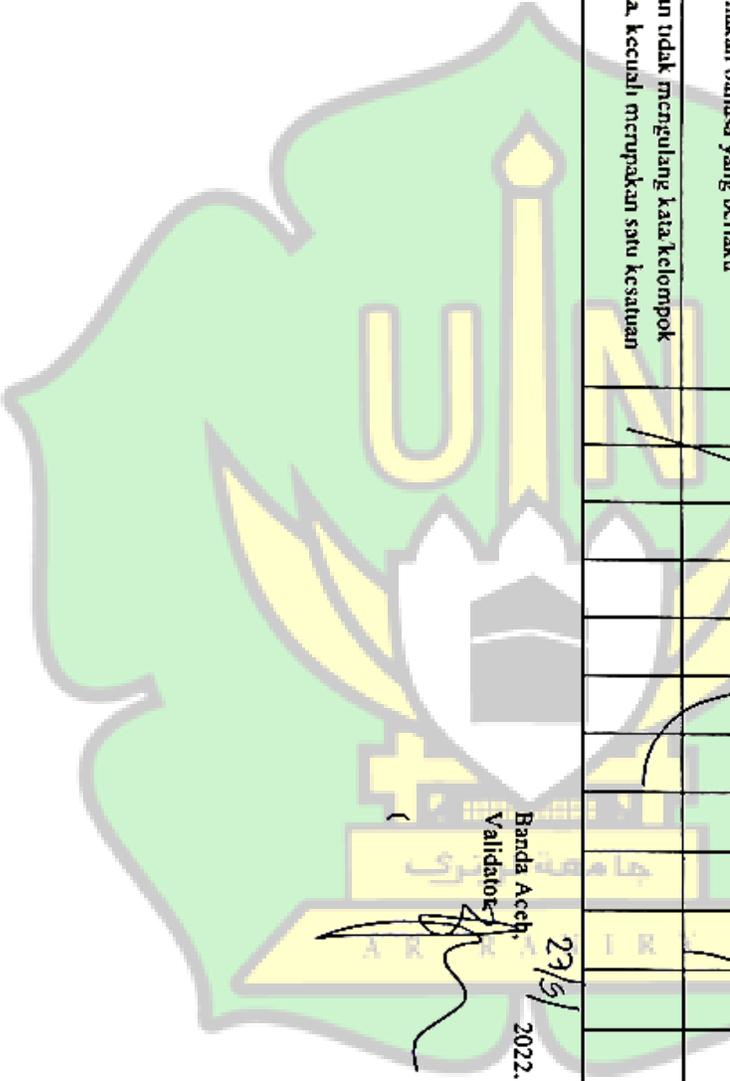
(Muhammad Reza, M.Si)

5	Pilihan jawaban logis di tinjau dari segi materi																			
6	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya																			
7	Buiri soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya																			
8	Pantang pilihan jawaban relatif sama																			
C Bahasa/Budaya																				
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang disempurnakan																			
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif																			
3	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/lebu																			
4	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian																			

Banda Aceh,
Validator

23/5/

2022.



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Teuku Badlisyah, M Pd

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Kimia

Nip : 198411302006041002

Intansi : Uin Ar-raniry Banda Aceh

Telah memvalidasi lembar instrumen tes yang dikembangkan oleh

Nama : Rizka Rahmayanti

Nim : 180208064

Program studi : Pendidikan Kimia

Intansi : Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Lembar instrumen tes yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui identifikasi miskonsepsi siswa dengan menggunakan metode diagnostik three tier tes pada materi tatanama senyawa yang digunakan pada jenjang sekolah menengah atas (SMA). Setelah memvalidasi lembar instrumen tes, maka masukan yang diberikan adalah :

- Sesuaikan ranah kognitif
- Perbaiki kunci jawaban yg masih salah
- Tuliskan rumus struktur dengan chandraw.

Demikian surat pernyataan keaslian validasi ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan dengan sebagaimana mestinya

Banda Aceh, September 2022
 validator

(Teuku Badlisyah, M.Pd)

5	Pilihan jawaban logis di tinjau dari segi materi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah benar" dan sejenisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Buruk soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Panjang pilihan jawaban relatif sama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	Bahasa/Budaya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang disempurnakan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat tabu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Pilihan jawaban tidak mengulang kata kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Banda Aceh, 24. 10. 2022
Validator,

(Signature)
(Teuk Eadlisyah)

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noviza Rizkia, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan Kimia
 Intansi : Uin Ar-raniry Banda Aceh

Telah memvalidasi lembar instrumen tes yang dikembangkan oleh :

Nama : Rizka Rahmayanti
 Nim : 180208064
 Program studi : Pendidikan Kimia
 Intansi : Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Lembar instrumen tes yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui identifikasi miskonsepsi siswa dengan menggunakan metode diagnostik three tier tes pada materi tatanama senyawa yang digunakan pada jenjang sekolah menengah atas (SMA). Setelah memvalidasi lembar instrumen tes, maka masukan yang diberikan adalah :

- Beberapa soal tidak dapat dikategorikan kedalamnya

- Lembar struktur deskripsi

- lampiran kata-kata digunakan

Demikian surat pernyataan keaslian validasi ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, Januari 2023

validator



(Noviza Rizkia, M.Pd)

Lampiran 6

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA DENGAN METODE DIAGNOSTIK *TRHEE TIER* TES PADA MATERI TATANAMA SENYAWA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN

LEMBAR SOAL

Satuan pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Tatanama Senyawa
 Kelas/Semester : X/II

Petunjuk Pengisian :

- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar beserta salah satu alasannya yang sesuai.
- Pilihlah salah satu opsi jawaban yang mendukung jawaban pilihan ganda yang telah diisi.

Soal Pilihan Ganda

- Nama senyawa NaOH adalah ...
 - Dinatrium Hidroksida
 - Natrium Tetraoksida
 - Natrium
 - Natrium Oksida
 - Natrium Hidroksida

Alasan/cara:

- Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan ion hidroksida sehingga namanya menjadi natrium hidroksida
- Senyawa tersebut terdiri dari dua ion natrium dan satu ion hidroksida sehingga namanya menjadi dinatrium hidroksida
- Terdapat ion natrium
- Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan empat atom oksigen sehingga namanya menjadi natrium tetraoksida
- Senyawa tersebut terdiri dari ion natrium dan atom oksigen sehingga namanya menjadi natrium oksida

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

2. Nama senyawa yang tepat untuk KCl adalah...
- Kalsium klorida
 - Kalium diklorida
 - Kalium klorida
 - Kalium hidroksida
 - Kalsium diklorida

Alasan/cara:

- Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga K diberi nama Kalium dan Cl diberi nama hidroksida
- Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga K diberi nama Kalsium dan Cl diberi nama klorida
- Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga K diberi nama Kalium dan Cl diberi nama diklorida
- Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga K diberi nama Kalium dan Cl diberi nama klorida
- Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga K diberi nama Kalsium dan Cl diberi nama diklorida

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

3. Perhatikan tabel dibawah ini !

N o	Rumus Senyawa	Nama Senyawa
1.	NO ₂	Mononitrogen dioksida

2.	CCl_4	Karbon tetraklorida
3.	Cl_2O_7	Dikloro heptaoksida
4.	N_2O_5	Nitrogen pentaoksida

Pasangan nama senyawa dan rumus senyawa yang benar dari tabel diatas adalah ...

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 1 dan 3
- 3 dan 4
- 4 dan 1

Alasan/cara:

- NO_2 terdiri dari satu atom nitrogen dan dua atom oksigen dinamakan mononitrogen dioksida dan CCl_4 terdiri dari satu atom karbon dan juga empat atom klor dinamakan karbon tetraklorida
- Cl_2O_7 terdiri dari 2dua atom klor dan tujuh atom oksigen dinamakan dikloro heptaoksida dan N_2O_5 terdiri dari dua atom nitrogen dan lima atom oksigen
- NO_2 terdiri dari satu atom nitrogen dan dua atom oksigen dinamakan mononitrogen dioksida dan Cl_2O_7 terdiri dari 2 atom klor dan tujuh atom oksigen dinamakan dikloro heptaoksida
- CCl_4 terdiri dari satu atom karbon dan juga empat atom klor dinamakan karbon tetraklorida dan Cl_2O_7 terdiri dari 2 atom klor dan tujuh atom oksigen dinamakan dikloro heptaoksida
- N_2O_5 terdiri dari dua atom nitrogen dan lima atom oksigen dan NO_2 terdiri dari satu atom nitrogen dan dua atom oksigen dinamakan mononitrogen dioksida

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

4. Nama senyawa organik dengan rumus C_4H_{10} adalah.....

- Metana
- Etana
- Propena
- Butana
- Pentana

Alasan/cara:

- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan propena
- Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan butana

- c. Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan pentana
- d. Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan etana
- e. Memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen maka dinamakan metana

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

5. Nama senyawa dengan rumus kimia Li_2O adalah.....

- a. Dilitium monoksida
- b. Dilitium dioksida
- c. Litium oksida
- d. Litium trioksida
- e. Dilitium oksida

Alasan/cara:

- a. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan O = oksigen dinamakan litium oksida
- b. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan satu O = oksigen dinamakan dilitium dioksida
- c. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan O = oksigen dinamakan litium monoksida
- d. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, 2 Li = litium dan O = oksigen dinamakan dilitium oksida
- e. Menyebutkan nama logam dan non logam ditambah akhiran *ida*, Li = litium dan 3 O = oksigen dinamakan litium trioksida

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

6. Nama senyawa biner yang tepat untuk NaI adalah....

- a. Natrium iodat
- b. Natrium iodit
- c. Natrium hipiodit
- d. Natrium periodat
- e. Natrium iodida

Alasan/cara:

- Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama hipiodit
- Senyawa biner mempunyai aturan penamaan, unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama iodide
- Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama iodat
- Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama iodit
- Unsur logam diberi nama sesuai dengan nama dan unsur non logam diberi nama sesuai dengan nama diganti akhiran menjadi *-ida*, sehingga Na diberi nama natrium dan I diberi nama periodat

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

7. Nama senyawa organik dengan rumus C_6H_{14} adalah....
- Metana
 - Etana
 - Pentena
 - Heksana
 - Dekana

Alasan/cara:

- Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan etana
- Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan metana
- Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan dekana
- Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan heksana
- Mempunyai 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen sehingga dinamakan pentena

Tingkat Keyakinan

	Yakin
--	-------

	Tidak Yakin
--	-------------

8. Rumus kimia dari Magnesium nitrida adalah.....

- MgN
- MgN₂
- Mg₂N
- Mg₂N₂
- Mg₃N₂

Alasan/cara:

- Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 3 elektron maka rumus molekulnya Mg₃N₂
- Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 1 elektron dan N menerima 1 elektron maka rumus molekulnya MgN
- Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 1 elektron maka rumus molekulnya MgN₂
- Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 2 elektron dan N menerima 2 elektron maka rumus molekulnya Mg₂N₂
- Dilihat dari sistem periodik Mg melepas 1 elektron dan N menerima 2 maka rumus molekulnya Mg₂N

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

9. Rumus kimia etana adalah.....

- C₂H₆
- C₄H₁₀
- C₅H₁₂
- C₆H₁₄
- C₇H₁₆

Alasan/cara:

- Etana memiliki 5 atom karbon dan 12 atom hidrogen, jadi rumusnya C₅H₁₂
- Etana memiliki 2 atom karbon dan 6 atom hidrogen, jadi rumusnya C₂H₆
- Etana memiliki 6 atom karbon dan 14 atom hidrogen, jadi rumusnya C₆H₁₄
- Etana memiliki 7 atom karbon dan 16 atom hidrogen, jadi rumusnya C₇H₁₆
- Etana memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen, jadi rumusnya C₄H₁₀

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

10. Rumus kimia dari senyawa poliatom dinitrogen monoksida adalah.....

- NO
- NO₂
- 2NO
- N₂O
- NO₃

Alasan/cara:

- Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan nitrogen dioksida sehingga rumusnya NO₂
- Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan mononitrogen monoksida sehingga rumusnya NO
- Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan dinitrogen monoksida sehingga rumusnya N₂O
- Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan nitrogen trioksida sehingga rumusnya NO₃
- Karena senyawa poliatom, maka jumlah unsur dinyatakan dua nitrogen monoksida sehingga rumusnya 2NO

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

11. Rumus kimia dari oktana adalah.....

- C₈H₁₈
- C₁₁H₂₄
- CH₄
- C₁₀H₂₂
- C₉H₂₀

Alasan/cara:

- Oktana memiliki 1 atom karbon dan 4 atom hidrogen sehingga rumusnya CH₄
- Oktana memiliki 8 atom karbon dan 18 atom hidrogen sehingga rumusnya C₈H₁₈
- Oktana memiliki 11 atom karbon dan 24 atom hidrogen sehingga rumusnya C₁₁H₂₄

- d. Oktana memiliki 10 atom karbon dan 22 atom hidrogen sehingga rumusnya $C_{10}H_{22}$
 e. Oktana memiliki 9 atom karbon dan 20 atom hidrogen sehingga rumusnya C_9H_{20}

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

12. Nama pada rumus struktur berikut adalah ...



- a. n – butana
 b. 2 – metil
 c. 2,2 – metil butana
 d. Etana
 e. 2 – metil heptana

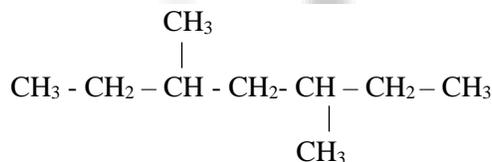
Alasan/cara:

- a. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang, pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2,2 – metilbutana
 b. Rumus struktur alkana rantai utama diambil dari rantai karbon terpanjang jadi dinamakan n-butana dikarenakan butana memiliki 4 atom karbon dan 10 atom hidrogen (C_4H_{10})
 c. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang, pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2 – metilheptana
 d. Pemberian nomor berawal dari ujung dekat cabang, cabang yang merupakan gugus alkil dinamakan 2,2 – metilbutana
 e. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang sehingga dinamakan Etana

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

13. Nama yang tepat pada rumus struktur berikut adalah ...



- a. 2 - metil propana
 b. 3,5 – metil heptana
 c. 2,2 – dimetil oktana

- d. 3,2 – pentana
- e. 2,2,2 dimetil propana

Alasan/cara:

- a. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heksana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 2,3,5-trimetil heksana
- b. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu pentana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,2- pentana
- c. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu heptana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 3,5-metil heptana
- d. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu oktana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 2,2- dimetil oktana
- e. Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yaitu propana, pemberian nomor pada rantai terpanjang berawal dari ujung yang dekat dengan cabang, cabang adalah gugus alkil dinamakan 2,2,2-dimetil propana

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

14. Senyawa berikut yang termasuk senyawa biner dari gabungan dua unsur non logam adalah...
- a. HBr
 - b. NaCl
 - c. KI
 - d. CaCl₂
 - e. NaBr

Alasan/cara:

- a. CaCl₂ = terdiri dari unsur kalsium dan klorin, kedua unsur tersebut kalsium adalah unsur logam
- b. NaBr = Na merupakan unsur logam
- c. KI =terdiri dari unsur kalium dan iodium, maka dari itu terdiri dari 2 unsur, namun unsur K adalah unsue logam
- d. HBr = unsur H dan Br keduanya merupakan terdiri dari unsur nonlogam
- e. NaCl = terdiri dari unsur logam dan nonlogam

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin

15. Rumus Kimia dari dikloro pentaoksida adalah...

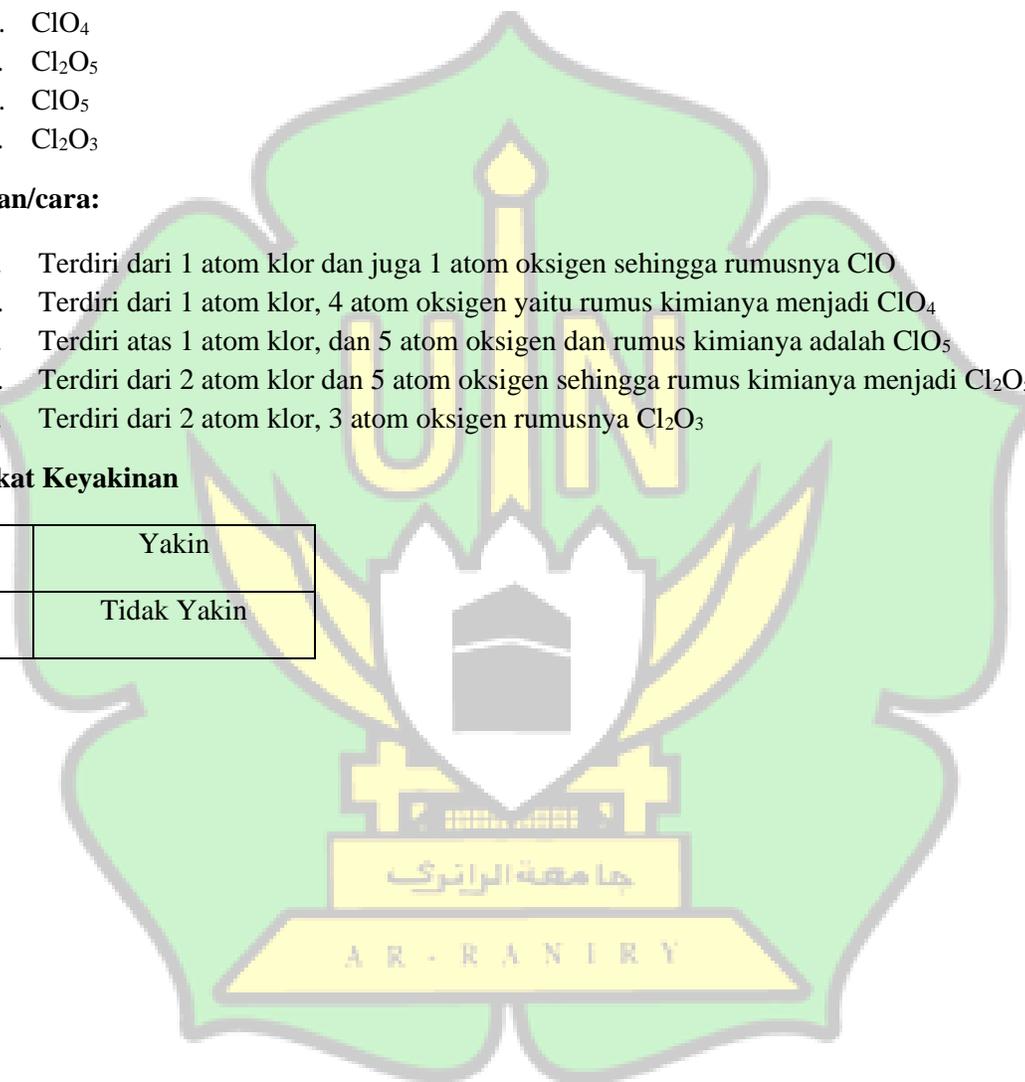
- ClO
- ClO₄
- Cl₂O₅
- ClO₅
- Cl₂O₃

Alasan/cara:

- Terdiri dari 1 atom klor dan juga 1 atom oksigen sehingga rumusnya ClO
- Terdiri dari 1 atom klor, 4 atom oksigen yaitu rumus kimianya menjadi ClO₄
- Terdiri atas 1 atom klor, dan 5 atom oksigen dan rumus kimianya adalah ClO₅
- Terdiri dari 2 atom klor dan 5 atom oksigen sehingga rumus kimianya menjadi Cl₂O₅
- Terdiri dari 2 atom klor, 3 atom oksigen rumusnya Cl₂O₃

Tingkat Keyakinan

	Yakin
	Tidak Yakin



Lampiran 7

LEMBAR JAWABAN

Nama :

Kelas :

Hari/ Tanggal :

No. Soal	Jawaban	Alasan
1.	E	A
2.	C	D
3.	B	D
4.	D	B
5.	C	A
6.	E	B
7.	D	D
8.	E	A
9.	B	E
10.	D	C
11.	A	B
12.	A	B
13.	B	C
14.	A	D
15.	C	D

Lampiran 8**FOTO KEGIATAN PENELITIAN**

1. Kegiatan Pendahuluan Memperkenalkan Diri Dan Memberi Arahan Sebelum Kegiatan Penelitian



Gambar 1



Gambar 2

2. Pembagian Soal Kepada Siswa



Gambar 1



Gambar 2

3. Siswa Mengerjakan Soal Tes Diagnostik *Three Tier*



Gambar 1



Gambar 2

