



**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
MENGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX* (CRI) DI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 KAMPAR**

© Hak cipta milik UIN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

OLEH

MUHAMMAD HASANUDIN

NIM.12110710063

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1447 H/2026 M

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
MENGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX* (CRI) DI
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 KAMPAR**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

MUHAMMAD HASANUDIN

NIM.12110710063

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

1447 H/2026 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar yang ditulis oleh Muhammad Hasanudin NIM. 12110710063 diterima dan disetujui dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 01 Rajab 1447 H

22 Desember 2025 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia

Dr. Yuni Fatisa, M.Si
NIP.197606232009122002

Pembimbing,

Dr. Yuni Fatisa, M.Si
NIP.197606232009122002



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar, yang ditulis oleh Muhammad Hasanudin, NIM. 12110710063 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pada tanggal 18 Rajab 1447 H/07 Januari 2026 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 18 Rajab 1447 H
07 Januari 2026 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si

Penguji II

Sofyanita, S.Pd., M.Pd., M.Si

Penguji III

Elvi Yenti, M.Si

Penguji IV

Dr. Miterianifa, M.Pd

Dekan,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Amlrah Diniaty, M.Pd., Kons.
NIP. 197511152003122001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Hasanudin

NIM : 12110710063

Tempat/Tgl.Lahir : Kualu Nenas, 22 Desember 2002

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Prodi : Pendidikan Kimia


Judul Skripsi :

**“Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan
Certainty Of Response Index (CRI) di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar”**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya :

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut ditulis adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan undang-undang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.


 10000
 METERAI
 TEMPEL
 A1AANX225045256
 Muhammad Hasanudin
 Nim. 12110710063



PENGHARGAAN



Alhamdulillahhirabbil'alamin puji syukur senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty Response Index* (CRI) di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar”. Shalawat serta salam penulis kirimkan kepada junjungan alam Nabi Muhammad Saw. yang menjadi suri tauladan dalam kehidupan manusia. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga besar penulis, khususnya yang penulis sayang, cintai dan hormati, yaitu Ayahanda tercinta Rusli dan Ibunda tersayang Siti Syarifah yang tiada henti memberikan doa dan dukungan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang penuh hormat sebesar-besarnya atas arahan, bimbingan, dan saran yang diberikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, AK, CA. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Bapak Prof. H. Raihani, M.Ed., Ph.D., Wakil Rektor II Bapak Dr. Alex Wenda, S.T., M.Eng., dan Wakil Rektor III Bapak Dr. Harris Simaremare, MT., yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd., Wakil Dekan II Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir, MZ., S.Pd., M.Pd., Wakil Dekan III Bapak Dr. Jon Pamil,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S.Ag., M.A., beserta staf yang telah memberikan kesempatan dan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

3. Ibu Dr. Yuni Fatisa, S.Si.,M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta staf yang membantu penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Ibu Dr. Yuni Fatisa, S.Si.,M.Si., selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis serta memberikan ilmu dan motivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., sebagai penasehat akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan segala pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk dibangku perkuliahan Ibu Dr. Yuni Fatisa, M.Si., Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Ibu Dr. Yusbarina, M.Si., Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Ibu Neti Afrianis, M.Pd., Ibu Dr. Zona Octarya, M.Si., Ibu Fitri Refelita, M.Si., Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., Ibu Ira Mahartika, M.Pd., Ibu Sofiyanita, S.Pd., M.Pd., M.Si., Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Bapak Lazulva, M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., alm. Bapak Ardiansyah, M.Pd., alm. Bapak Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
7. Ibu Arjuniwati, M.Pd, selaku Kepala Sekolah MAN 4 Kampar yang telah berkenan menerima penulis dalam melakukan penelitian dan Bapak Kurnia Julianda, S.T., sebagai guru mata pelajaran kimia di MAN 4 Kampar telah banyak memberikan masukan dan bantuan kepada penulis selama kegiatan penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Kepada Abang, Kakak dan adik tersayang serta seluruh keluarga besar penulis yang sudah memberikan nasehat dan motivasi kepada peneliti.
9. Sahabat peneliti sedari awal kuliah yakni Regil Prayoga, Shabri Fauza Arsyah S.Pd, Najla Athifah, S.Pd, Nisa Nurmawati. Terimakasih telah memberi dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
10. Keluarga besar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Angkatan 21, terkhusus seluruh anggota kelas B (Bertholid) yang sudah memberikan dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
11. Teruntuk untuk anak laki-laki yang bercita-cita membahagiakan dan memuliakan orang tua dan keluarganya yakni saya sendiri. Terimakasih atas kerja kerasnya dan menyelesaikan skripsi ini dengan sungguh-sungguh, mampu bertahan serta melewati masa sulit dengan kuliah sambil bekerja. Semoga menjadi pribadi yang lebih baik kedepannya, lebih rajin dan giat dalam menuntut ilmu, diberikan kekuatan yang besar dalam berkembang, dan tetap menjaga kepercayaan orang tua dan mampu bertahan melewati tantangan hidup selanjutnya.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah disisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis cantumkan satu persatu namanya. *Jazakumullah Khairan Katsiran* atas bantuan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya rabbal'alamiin.*

Pekanbaru, 22 Desember 2025

Penulis

Muhammad Hasanudin
NIM. 12110710063



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



“Dan Bersabarlah Kamu, Sesungguhnya Janji Allah Adalah Pasti dan Sekali-Kali Janglah Orang-Orang Yang Tidak Meyakini (Kebenaran Ayat-Ayat Allah) Itu Menggelisahkan Kamu”

(QS. Ar-Rum: 60)

“Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?”

(QS. Ar-Rahman: 13)

Alhamdulillahrabbi’alamin, Sujud syukur ku persembahkan kepada Mu, Atas takdir Mu telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini.

Harapan ananda kelak semoga dapat membahagiakan, membalas kebaikan, dan selalu memberikan milyaran terima kasih kepada mereka yang Ananda cinta dan bersama karya sederhana ini Ananda sembahkan kepada:

Ayahanda Rusli

Ibunda Siti Syarifah

Rasa terima kasih Ananda ucapkan pula kepada:

Seluruh Ibu dan Bapak Dosen Pendidikan Kimia

Yang selalu membimbing hamba, memberikan ilmu yang bermanfaat, mulai dari ilmu agama hingga ilmu duniawi. dengan ilmu dan bimbingan itu ananda dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain) dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap” (QS. Al-Insyirah: 6-8)



ABSTRAK

Muhammad Hasanudin, (2025) : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI)

Materi ikatan kimia merupakan konsep dasar kimia yang bersifat abstrak dan berjenjang sehingga rentan menimbulkan miskonsepsi. Karena sifatnya abstrak sehingga materi ikatan kimia menjadi salah satu topik pelajaran yang sulit bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia dan mengetahui persentasenya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif non-eksperimen dengan jenis penelitian deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XIA dan XIB MAN 4 Kampar sebanyak 59 siswa dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes inventori konsep (berbentuk pilihan ganda) yang dilengkapi *Certainty of Response Index* (CRI). Soal tes ini didapatkan dari penelitian yang dilakukan sebelumnya yang telah mengembangkan inventori konsep pada materi ikatan kimia sehingga didapatkan instrumen yang valid dan praktis. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji validitas isi dan identifikasi miskonsepsi. Hasil penelitian menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa secara keseluruhan adalah 42,2% siswa paham konsep dengan kategori sedang, 21% siswa tidak paham konsep dengan kategori rendah, dan 36,8% siswa mengalami miskonsepsi dengan kategori sedang. Miskonsepsi tertinggi teridentifikasi pada indikator (15) menganalisis kepolaran ikatan kovalen berdasarkan perbedaan keelektronegatifan sebesar 54,2%. Dan miskonsepsi terendah teridentifikasi pada indikator (16) menjelaskan sifat-sifat fisik logam berdasarkan model ikatan logam sebesar 18,6%.

Kata Kunci: *Miskonsepsi, Certainty of Response Index (CRI), Ikatan Kimia*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Muhammad Hasanudin (2025) : The Analysis of Students' Misconceptions on Chemical Bonding Using the Certainty of Response Index (CRI)

Chemical bonding is a fundamental concept in chemistry that is abstract and hierarchical, making it prone to misconceptions. Due to its abstract nature, chemical bonding is considered one of the most challenging topics for students. This study aims to analyze students' misconceptions regarding chemical bonding and determine their prevalence. The research employed a quantitative, non-experimental, descriptive design. The sample consisted of 59 students from classes XIA and XIB at MAN 4 Kampar, selected through purposive sampling. Data were collected using a concept inventory test (multiple-choice format) supplemented with the Certainty of Response Index (CRI). The test items were adapted from previous research that developed a valid and practical concept inventory for chemical bonding. Data analysis included content validity testing and misconception identification. The results indicate that overall conceptual understanding among students was as follows: 42.2% understood the concept (moderate category), 21% did not understand the concept (low category), and 36.8% experienced misconceptions (moderate category). The highest misconception was identified in indicator 15—analyzing covalent bond polarity based on differences in electronegativity—at 54.2%, while the lowest was in indicator 16—explaining the physical properties of metals based on the metallic bonding model—at 18.6%.

Keywords: Misconceptions, Certainty of Response Index (CRI), Chemical bonding



UIN SUSKA RIAU



الملخص

محمد حسن الدين (٢٠٢٥): تحليل التصورات الخاطئة لدى الطلاب في موضوع الروابط الكيميائية باستخدام مؤشر درجة اليقين في الاستجابة (CRI)

تُعد مادة الروابط الكيميائية من المفاهيم الأساسية في علم الكيمياء، وتتسم بطابعها التجريدي والمتدرج، الأمر الذي يجعلها عرضة لظهور التصورات الخاطئة لدى الطلاب. ونظراً لطبيعتها التجريدية، تُعد هذه المادة من الموضوعات الدراسية التي يواجه الطلاب صعوبة في فهمها. ويهدف هذا البحث إلى تحليل التصورات الخاطئة لدى الطلاب في موضوع الروابط الكيميائية، والتعرف على نسبتها المئوية. واعتمد البحث المنهج الكمي غير التجريبي من خلال الدراسة الوصفية. وتكوّنت عينة البحث من طلاب الصفين XIA و XIB في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية ٤ كامبار، وبلغ عددهم ٥٩ طالباً باستخدام أسلوب العينة القصدية (Purposive Sampling). وتمثلت أداة جمع البيانات في اختبار جرد المفاهيم (Concept Inventory) على هيئة أسئلة اختيار من متعدد، مرفقة بمؤشر درجة اليقين في الاستجابة (CRI). وقد استُمدت أدوات الاختبار من دراسات سابقة قامت بتطوير جرد مفاهيم خاصة بموضوع الروابط الكيميائية، مما أتاح الحصول على أداة تتسم بالصدق والعمليّة. وشملت تقنيات تحليل البيانات اختبار صدق المحتوى وتحديد التصورات الخاطئة. وأظهرت نتائج البحث أن مستوى فهم الطلاب للمفاهيم بصفة عامة بلغ ٤٢,٢٪ من الطلاب في فئة الفهم المتوسط، و ٢١٪ في فئة عدم الفهم بمستوى منخفض، في حين عانى ٣٦,٨٪ من الطلاب من تصورات خاطئة بمستوى متوسط. كما تبين أن أعلى نسبة من التصورات الخاطئة ظهرت في المؤشر (١٥) المتعلق بتحليل قطبية الرابطة التساهمية بناءً على اختلاف الكهروسالبية، بنسبة بلغت ٥٤,٢٪. وسُجّلت أدنى نسبة من التصورات الخاطئة في المؤشر (١٦) المتعلق بشرح الخواص الفيزيائية للفلزات اعتماداً على نموذج الرابطة الفلزية وبلغت ١٨,٦٪.

الكلمات المفتاحية: التصورات الخاطئة، مؤشر درجة اليقين في الاستجابة (CRI)، الروابط الكيميائية





DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PENGHARGAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Masalah Penelitian.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Penegasan Istilah.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Konsep Teoritis.....	11
B. Penelitian yang Relevan.....	27
C. Kerangka Berfikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Metode Penelitian	32
B. Alur Penelitian	32
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Subjek dan Objek Penelitian.....	35
E. Populasi dan Sampel.....	35
F. Instrumen Penelitian	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G. Teknik Pengumpulan Data.....	38
H. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Deskripsi Umum.....	44
B. Hasil Penelitian	47
C. Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
A. Kesimpulan.....	103
B. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA.....	105
LAMPIRAN.....	119
RIWAYAT HIDUP.....	233



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1. Konfigurasi Elektron Gas Mulia	18
Tabel II. 2. Kecenderungan Unsur-Unsur Untuk Mencapai Kestabilan.	19
Tabel II. 3. Kriteria Skala <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI)	26
Tabel II. 4. Ketentuan Menentukan Nilai CRI Rendah atau Tinggi	27
Tabel III. 1. Populasi Penelitian	36
Tabel III. 2. Skala Tingkat Keyakinan Siswa Berdasarkan CRI	37
Tabel III. 3. Kriteria Penilaian Setiap Butir Soal	40
Tabel III. 4. Kriteria Penilaian <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI)	41
Tabel III. 5. Ketentuan Menentukan Nilai CRI Rendah atau Tinggi	41
Tabel III. 6. Kategori Persentase Tingkat Pemahaman	42
Tabel III. 6. Kategori Persentase Miskonsepsi	42
Tabel III. 6. Kategori Persentase Tidak Paham Konsep	43
Tabel IV. 1. Jumlah siswa TP 2024/2025	46
Tabel IV. 2. Hasil Validitas Isi dan instrument	48

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1. Kerangka Berpikir	30
Gambar III. 1. Alur Penelitian.	32
Gambar IV.1. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Keseluruhan ...	50
Gambar IV. 2. Persentase Pemahaman Konsep berdasarkan Butir Soal.	51
Gambar IV. 3. Persentase Kategori Paham Konsep	53
Gambar IV. 4. Persentase Kategori Tidak Paham Konsep	53
Gambar IV. 5. Persentase Kategori Miskonsepsi	54
Gambar IV. 6. Pemahaman konsep siswa berdasarkan indikator pembelajaran	55
Gambar IV. 7. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 1	60
Gambar IV. 8. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 2	62
Gambar IV. 9. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 4	63
Gambar IV. 10. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 6	65
Gambar IV. 11. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 13	67
Gambar IV. 12. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 7	68
Gambar IV. 13. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 10	70
Gambar IV. 14. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 14	71
Gambar IV. 15. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 15	73
Gambar IV. 16. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 16	75
Gambar IV. 17. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 17	76
Gambar IV. 18. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 18	78
Gambar IV. 19. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 20	80
Gambar IV. 20. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 22	82
Gambar IV. 21. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 24	84
Gambar IV. 22. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 25	86
Gambar IV. 23. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 26	88
Gambar IV. 24. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 29	90
Gambar IV. 25. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 30	91
Gambar IV. 26. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 31	93
Gambar IV. 27. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 32	94
Gambar IV. 28. Lembar Jawaban Narasumber Soal Nomor 33	96



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	115
Lampiran A. 1. Alur Tujuan Pembelajaran	115
Lampiran A. 2. Program Tahunan	119
Lampiran A. 3. Program Semester	120
LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENELITIAN	122
Lampiran B. 1. Lembar Wawancara Guru	122
Lampiran B. 2. Lembar Wawancara Siswa	124
Lampiran B. 3. Kisi-kisi Instrumen	143
Lampiran B. 4. Soal Validasi Instrumen	148
Lampiran B. 5. Lembar Validasi Instrumen	186
Lampiran B. 6. Soal Tes Inventori Konsep Menggunakan CRI	190
Lampiran B. 7. Kunci Jawaban Instrumen Penelitian	203
LAMPIRAN C. HASIL PENELITIAN	204
Lampiran C. 1. Tabulasi Data Penelitian Instrumen Analisis Miskonsepsi Dengan <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI)	204
Lampiran C. 2. Persentase Miskonsepsi Setiap Siswa	208
Lampiran C. 3. Persentase Miskonsepsi Setiap Butir Soal	213
Lampiran C. 4. Rekapitulasi Miskonsepsi Setiap Indikator	215
LAMPIRAN D. DOKUMENTASI	220
LAMPIRAN E. SURAT	223
Lampiran E. 1. Sk Pembimbing	223
Lampiran E. 2. Surat Pra Riset	224
Lampiran E. 3. Surat Balasan Pra Riset	225
Lampiran E. 4. Surat Riset	226
Lampiran E. 5. Surat Telah Melaksanakan Riset	227



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Kimia adalah bagian ilmu pengetahuan alam yang mempelajari kajian tentang struktur, komposisi, karakteristik dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahannya (Tusida et al, 2022). Melalui pengamatan dan eksperimen ahli kimia, banyak fenomena alam yang dapat dijelaskan oleh ilmu kimia. Kimia bersifat abstrak, karena mencakup ide-ide yang saling terkait, disusun menggunakan prosedur ilmiah, dan dipelajari dalam urutan tertentu secara (berjenjang). Penguasaan kimia tidak hanya mengandalkan hafalan tetapi diperlukannya pemahaman yang mendalam. Karena sifatnya abstrak sehingga pembelajaran kimia menjadi salah satu materi pelajaran yang sulit bagi siswa (Ningrum et al., 2022).

Kesulitan mempelajari konsep kimia dapat diinterpretasikan sebagai siswa sulit dalam menerima atau memahami topik-topik dalam mata pelajaran kimia (Sanjiwani et al., 2020). Konsep adalah penjelasan tentang suatu objek, prosedur, atau alat intelektual yang kontekstual untuk membantu pemecahan masalah (Effendy et al., 2023). Siswa sudah terlebih dahulu mengenal konsep awal sebelum siswa melakukan proses pembelajaran formal disekolah. Konsep awal ini bisa benar atau bisa jadi berbeda dengan pendapat para ahli. Terlebih lagi konsep-konsep kimia diajarkan yang berjenjang dari pada itu siswa harus paham konsep sederhana terlebih dahulu untuk mempelajari konsep yang lebih kompleks. Apabila suatu konsep tidak dipahami secara tepat maka pembentukan konsep-

konsep lain yang saling berkaitan berpotensi menjadi miskonsepsi (Nurhafizah et al., 2018).

Miskonsepsi merupakan perbedaan pemikiran antara pengetahuan konsep kimia yang dimiliki siswa dengan konsep kimia yang telah ditetapkan oleh para ahli (Afifah et al., 2021). Miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya siswa, guru dan bahan ajar (Ritonga & Yasthophi, 2019). Penyebab dari siswa dapat berupa konsep awal yang salah (prakonsepsi), intuisi yang salah, dan minat siswa (Nurhamidah et al., 2021). Guru kurang menguasai bahan ajar, karena bahasa yang sulit dimengerti oleh guru dan siswa sehingga dapat menimbulkan kesalahan konsep (Halim et al., 2017). Selain itu, buku teks juga bisa menjadi penyebab miskonsepsi, terutama jika bahasa dan penyampaian oleh guru terlalu sulit dipahami oleh siswa (Yolanda, 2021).

Siswa yang mengalami miskonsepsi, nantinya dapat mengalami kesalahan pada konsep tingkat berikutnya atau tidak dapat menghubungkan konsep satu sama lain dengan baik. Miskonsepsi siswa ini harus diperbaiki, karena jika tidak, konsep baru akan sulit dimengerti nantinya (Sadhu et al., 2017). Selain itu, karena adanya miskonsepsi, berakibat pada keterlambatan dalam menguasai materi selanjutnya sehingga sangat penting mengetahui apakah konsep yang tertanam dalam diri siswa sudah sesuai secara ilmiah atau belum (Kusumawati et al., 2022).

Pernyataan ini sesuai dengan temuan wawancara dengan guru bidang studi kimia di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar yang menjadi sampel penelitian. Guru kimia menyatakan jika mereka setuju miskonsepsi akan mempengaruhi

siswa dalam memahami pembelajaran materi selanjutnya, sehingga miskonsepsi ini perlu diluruskan. Hasil belajar siswa merupakan salah satu dampak jika miskonsepsi berlangsung secara berkelanjutan. Jika tidak segera ditangani miskonsepsi dapat berkembang seiring berjalannya waktu (Mukhlisa, 2021). Melihat dampak dari miskonsepsi ini, membuktikan jika miskonsepsi penting untuk dianalisis.

Analisis miskonsepsi dilakukan untuk mengetahui konsep mana yang mengalami miskonsepsi dan untuk mengetahui kesulitan belajar yang dialami siswa (Sadhu et al., 2017). Ketika seorang siswa salah dalam menjawab soal, siswa tersebut belum tentu tidak tahu konsep, bisa juga berkemungkinan mengalami miskonsepsi (Jannah et al., 2016). Penting bagi siswa untuk menghilangkan miskonsepsi sebelum diberikan konsep yang benar dan diperlukannya tes yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi. Menemukan cara untuk membedakan miskonsepsi, paham konsep dan tidak paham konsep merupakan suatu hal yang penting (Hasan et al., 1999). Salah satu instrumen tes yang dapat digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi adalah inventori konsep.

Inventori konsep Kimia disebut juga *Chemical Concept Inventory* (CCI) pertama kali dirancang oleh Mulford dan Robinson untuk menilai konsep alternatif siswa tentang konsep dan mengukur konseptual siswa (Barbera, 2013). Inventori konsep kimia merupakan tes pilihan ganda yang unik dimana dibuktikan dengan memberikan pertanyaan pilihan ganda, yang didalam pilihan jawaban terdapat distraktor (pilihan jawaban yang salah), dan idealnya didasarkan pada miskonsepsi umum siswa dirancang untuk mengidentifikasi pemahaman konsep

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa (Furrow & Hsu, 2019). Tujuan CCI dirancang untuk menilai dan memetakan pemahaman konseptual siswa sekaligus mendiagnosis miskonsepsi siswa (Espinosa et al., 2024). Inventori mempunyai keunggulan yaitu mudah digunakan serta diselesaikan dalam waktu yang relatif singkat (Salame & Casino, 2021). Tetapi mempunyai kelemahannya sering terjadi siswa tidak memberikan jawaban yang benar dengan alasan tertentu (Kivinieni, T., & Nuora, 2020).

Chemical Concept Inventory sudah banyak dikembangkan pada materi kimia seperti penelitian oleh Alesandra dan Stacey (2014) mengembangkan inventori konsep pada konsep redoks, hasil inventori menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep redoks (Brandriet & Bretz, 2014). Hal ini juga selaras dengan penelitian dari Tiina dan Piia (2020) menggunakan inventori konsep kimia yang mendapatkan hasil bahwa inventori dapat diandalkan dan diskriminatif untuk mendeteksi miskonsepsi pada materi termokimia, termodinamika, dan elektrokimia, kesetimbangan kimia. (Kivinieni & Nuora, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2025) yang telah mengembangkan inventori konsep pada materi ikatan kimia, dengan menggunakan metode tahap pengembangan (Damanhuri et al., 2016) dimulai dari penentuan materi, studi literatur miskonsepsi, setelah itu miskonsepsi siswa ditabulasi yang nantinya akan menjadi jawaban pilihan ganda yang salah (distraktor) pada inventori konsep yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan inventori konsep valid dan praktis, serta dapat dijadikan alat evaluasi pemahaman konsep materi ikatan kimia. Akan tetapi, penelitian ini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mempunyai kelemahan yaitu belum sampai ketahap analisis atau implementasi untuk mendeteksi miskonsepsi. Peneliti tertarik melanjutkan penelitian ini dan menyempurnakan kajian dengan memanfaatkan instrumen yang telah divalidasi untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia.

Materi ikatan kimia merupakan salah satu konsep dalam pembelajaran kimia yang sering mengalami miskonsepsi (Gultom et al., 2023; Karim et al., 2022; Zulkhairi, 2022). Dilansir dari Halim et al., (2017), menurut Nicool (2001) materi ikatan kimia rentan mengalami miskonsepsi karena ikatan kimia adalah salah satu konsep dasar kimia yang abstrak, berjenjang, dan memuat banyak konsep dan jauh dari kehidupan sehari-hari. Pada kehidupan sehari-hari, atom dan struktur atom tidak terlihat, begitu juga reaksi antar atom. Penyebab terjadinya miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia seperti ketidakpahaman aturan oktet sebagai dasar ikatan kimia dan dasar-dasar lainnya seperti tolakan antar elektron (Warsito et al., 2020). Dalam penelitian ini ditambahkan metode *Certainty Of Response Index* (CRI) yang memungkinkan analisis tidak dari segi hanya jawaban benar atau salah, tetapi dengan ditambahkan tingkat keyakinan siswa pada jawabannya (Sa'adah et al., 2022).

Certainty Of Response Index (CRI) adalah salah satu metode untuk membedakan antara mengetahui konsep, salah konsep (miskonsepsi), dan tidak paham konsep sehingga dapat menjadi ukuran kepastian jawaban siswa terhadap pertanyaan pilihan ganda yang telah diberikan (Sadhu et al., 2017). Menurut Hasani et al., (1999) yang pertama kali mengembangkan metode CRI dengan skala enam poin (0-5) secara sederhana dan efektif untuk mengukur miskonsepsi yang

terjadi dengan menggunakan ukuran tingkat keyakinan dalam menjawab soal yang diberikan. Jika nilai CRI kurang dari $< 2,5$ (skala rendah) menunjukkan ketidakyakinan konsep pada siswa dalam menjawab soal yang diberikan, sedangkan jika nilai CRI $> 2,5$ (skala tinggi) mencerminkan keyakinan dan kepastian respon yang tinggi dalam menjawab pertanyaan. (Hasan et al., 1999).

Metode CRI sudah banyak digunakan dalam materi kimia. Penelitian yang dilakukan oleh Wiwiana et al., (Wiwiana et al., 2020) hasil penelitian menunjukkan pada materi stoikiometri persentase paham konsep 21% dengan kategori persentase rendah, memahami konsep tetapi tidak yakin 7%, miskonsepsi 12%, dan tidak paham konsep 61%, faktor penyebab terjadinya miskonsepsi ialah siswa dan bagaimana mengajar. Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan et al., (2020) hasil menunjukkan persentase miskonsepsi 20,2%, paham konsep 8,5% dan tidak paham konsep 71,3%, faktor penyebab terjadinya miskonsepsi adalah konsep awal, dan kemampuan dasar siswa yang rendah. Dan berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurhamidah et al., (2021) hasil menunjukkan pada materi asam basa secara keseluruhan persentase miskonsepsi 25,38%, faktor penyebab miskonsepsi terdiri dari faktor internal dan eksternal.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru kimia yang dilakukan pada bulan juli 2025, yakni dengan guru pengampu mata pelajaran kimia kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar. Beliau setuju bahwa materi ikatan kimia bersifat abstrak dan dapat menimbulkan miskonsepsi bagi siswa, jika siswa salah konsep, siswa akan kebingungan untuk materi selanjutnya karena materi kimia

bersangkutan satu sama lain. Ikatan kimia memuat banyak konsep seperti ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi, dan ikatan logam. Saat diwawancarai, guru kimia yang bersangkutan menyatakan sebelumnya belum pernah melakukan analisis miskonsepsi siswa pada materi kimia baik itu materi ikatan kimia dan materi lainnya secara tertulis maupun tidak tertulis. Dan belum pernah menggunakan metode *Certainty Response Index* (CRI). Berdasarkan latar belakang fakta-fakta dan teori diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul

“Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar”.

B. Masalah Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Siswa masih memiliki kesulitan dalam memahami konsep kimia yang bersifat abstrak, saling berkaitan dan berjenjang sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi salah satu materi yang sering mengalami miskonsepsi adalah ikatan kimia.
- b. Siswa dapat mengalami kesalahan karena tidak mampu menghubungkan konsep satu sama lain dengan baik jika mengalami miskonsepsi
- c. Miskonsepsi yang berkelanjutan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

2. Pembatasan Masalah

Dari berbagai masalah yang dikemukakan, maka berikut batasan masalah yang dilakukan oleh peneliti:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu materi.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Analisis miskonsepsi siswa menggunakan instrumen inventori konsep pada materi ikatan kimia yang telah valid yang dilengkapi CRI.
- Metode yang digunakan untuk menganalisis miskonsepsi siswa ialah *Certainty Of Response Index* (CRI) yang dibuat oleh Hasan et al (1999).
- Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar.

3. Rumusan Masalah

- Apakah terdapat miskonsepsi pada siswa terhadap materi ikatan kimia yang diukur menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) di kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar.?
- Bagaimana tingkat miskonsepsi siswa kelas pada materi ikatan kimia di kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar.?

C. Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui miskonsepsi yang terdapat pada siswa terhadap materi ikatan kimia yang diukur menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) di kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar.
- Untuk mengetahui tingkat miskonsepsi yang dialami siswa pada materi ikatan kimia di kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

- Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menambah kajian pada bidang kimia. Terutama dalam mengidentifikasi pemahaman konsep siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- b. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam pengembangan penelitian berikutnya dan sebagai alat independen untuk mengevaluasi pembelajaran.

2. Praktis

- a. Bagi sekolah

Diharapkan hasil Penelitian ini yang didapatkan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah serta menjadi referensi pertimbangan sekolah untuk menentukan pola pembelajaran yang efektif dan mempunyai suatu instrumen untuk evaluasi konsep kimia materi ikatan kimia.

- b. Bagi guru

Penelitian bisa sebagai referensi untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi ikatan kimia.

- c. Bagi siswa

Sebagai masukan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan belajarnya.

- d. Bagi peneliti

Dapat dijadikan referensi untuk penelitian berikutnya, menambah wawasan tentang ilmu kimia khususnya dalam meneliti dan sebagai persyaratan untuk mencapai gelar S1.

E. Penegasan Istilah

1. Analisis

Analisis merupakan proses studi mendalam dengan membagi objek menjadi unit-unit yang lebih sederhana untuk memperoleh pemahaman yang

lebih komprehensif mengenai keterkaitan antar komponen dan fungsi setiap komponennya (Septiani et al., 2020).

2. *Certainty Response Index (CRI)*

Certainty Of Response Index (CRI) atau indeks kepastian respon merupakan salah satu metode untuk membedakan antara paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep (Hakim et al., 2012). CRI dapat mengukur tingkat keyakinan atau kepastian responden atau siswa dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan (Tayubi, 2005).

3. Ikatan Kimia

Ikatan kimia merupakan bagian dari konsep kimia yang merupakan gaya tarik-menarik yang kuat antara atom-atom yang menyebabkan terbentuknya suatu senyawa. Ikatan kimia terbentuk pada atom-atom yang belum mencapai kestabilan yaitu susunan elektron yaitu konfigurasi elektron yang menyerupai gas mulia (Syukri, 1999).

4. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah pemahaman suatu konsep yang tidak sama dengan pemahaman ilmiah atau kesepakatan para ahli yang disebabkan oleh kesalahan dalam menyampaikan atau menerima materi (Roza & Ramadhani 2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Ilmu Kimia

Ilmu kimia adalah ilmu yang membahas mengenai struktur, sifat materi, dan perubahan materi dan energi yang berkaitan dengan reaksi kimia. Melalui ilmu kimia kita dapat mengidentifikasi proses-proses penting dalam makhluk hidup, termasuk tubuh makhluk hidup, serta komposisi zat-zat dan kegunaan benda mati, baik yang alami, maupun mengidentifikasi proses-proses penting dalam makhluk hidup (Kusumaningrum et al., 2015). Kimia merupakan salah satu landasan ilmu pengetahuan, teknologi dan industri yang berkontribusi terhadap keberadaan kita, budaya kita, dan kualitas hidup kita. Maka dari pada itu pembelajaran kimia harus diajarkan secara komprehensif dan koheren (Sadhu et al., 2017).

Pembelajaran kimia merupakan suatu proses interaksi antara komponen-komponen dalam suatu sistem. Komponen tersebut adalah siswa, guru, materi pembelajaran, sarana dan prasarana, serta aspek lingkungan yang berkaitan dengan pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dapat diperkaya dengan isu-isu berkelanjutan. Kimia merupakan mata pelajaran yang didasarkan pada konsep yang abstrak yang sulit dipahami, terutama siswa diharuskan percaya tanpa melihat kenyataannya (Rahmawan et al., 2021).



Hakikat ilmu kimia terbagi menjadi tiga ciri khusus yang saling berkaitan, yaitu aspek makroskopis, submikroskopis, dan simbolik. Siswa diharapkan memahami ketiga aspek tersebut sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan suatu fenomena. Namun kenyataannya siswa tidak mampu memahami ketiga aspek representasi tersebut secara menyeluruh. Sehingga ketidakmampuan ini menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari materi kimia (Sanjiwani et al., 2020). Menurut Kean & Middlecamp, (1985) dilansir dari Nurhujaimah et al (2016) ilmu kimia mengandung konsep yang berurutan dan berjenjang jika siswa tidak memahami konsep dasarnya, maka siswa akan kesulitan dalam memahami konsep berikutnya yang lebih kompleks. Kesulitan siswa untuk memahami konsep mengakibatkan siswa memiliki pemahaman yang bermacam-macam dan juga terdapat konsep yang tidak sesuai dengan pandangan ahli kimia hal ini disebut juga dengan miskonsepsi (Nurhujaimah et al., 2016).

2. Miskonsepsi

a. Pengertian Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang ada pada diri siswa yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang telah disepakati oleh para ahli (Stephanie, 2019). Miskonsepsi dapat berasal dari pengalaman siswa yang salah menginterpretasi materi yang dihadapi, miskonsepsi dapat terjadi karena adanya kesalahan pengolahan konsep antara guru dan siswa. Kesalahan konsep terjadi karena tidak sesuainya antara penyampaian konsep oleh guru dengan pemahaman konsep siswa. faktor yang dapat menyebabkan miskonsepsi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

diantaranya dapat terjadi karena situasi pembelajaran yang kurang memberi perhatian pada prakonsepsi atau pemahaman awal siswa terhadap suatu konsep (Rohmah et al., 2023).

Miskonsepsi dalam proses pembelajaran memberikan dampak negatif yang signifikan bagi siswa, mengingat karakteristik materi kimia yang berkelanjutan dan konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak dan saling terkait antara satu dengan yang lainnya. Siswa hendaknya memiliki konsep yang sesuai untuk dapat dikaitkan dengan konsep baru pada materi lain. Miskonsepsi dapat menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam memahami konsep pada materi selanjutnya sehingga berdampak pada hasil belajar yang kurang optimal (Qadri et al., 2019).

b. Penyebab Miskonsepsi

Menurut Suparno (2005) miskonsepsi disebabkan oleh lima klarifikasi, yaitu guru, siswa, buku tes, konteks, dan metode mengajar. Berikut lima klarifikasi penyebab miskonsepsi:

1) Guru

Tidak semua guru/pendidik memahami konsep yang diajarkan.

Dampak dari hal tersebut ialah akan menular kepada siswanya.

2) Siswa

Miskonsepsi siswa dapat diakibatkan oleh prakonsepsi atau konsep awal siswa yang biasanya didapatkan dari orang tua, teman, sekolah awal, dan pengalaman di lingkungan siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Buku teks

Mengingat tidak semua pembaca buku dapat memahami dengan baik buku bacaannya. maka buku dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi. Terdapat kemungkinan jika seseorang salah mengartikan maksud isi dari suatu buku. Hal ini dapat disebabkan oleh penjelasan yang tidak memadai ataupun pemilihan gambar yang salah.

4) Konteks

Penyebab miskonsepsi lainnya ialah adanya konteks pada kehidupan sehari-hari, teman, keyakinan, dan ajaran agama. Contohnya, ketika seseorang yang mendominasi dalam suatu kelompok mengalami miskonsepsi, maka teman-temannya akan mengalami miskonsepsi juga.

5) Metode mengajar

Memilih strategi pengajaran yang tidak efektif, penggunaan aplikasi yang salah, serta memanfaatkan sumber pengajaran yang salah juga dapat menyebabkan miskonsepsi. Contohnya, saat seseorang melakukan sebuah percobaan namun tidak diselesaikan hingga tuntas dan merasa yakin jika hasil percobaan sudah benar. Padahal yang dia lakukan dan temukan tidak lengkap (Wiwiana et al., 2020).

c. Ciri-Ciri Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan perbedaan antara pemahaman konsep yang dimiliki siswa dengan definisi konsep yang telah disepakati oleh para ilmuwan.



- 2) Siswa meyakini secara kuad bahwa pemahaman konsep yang dimilikinya adalah benar, sehingga sulit menerima koreksi atau konsep ilmiah sebenarnya.
- 3) Karena keyakinan yang mengakar dalam pemahaman siswa menyebabkan siswa mempertahankan konsepnya dan sulit menerima perubahan pandangan sesuai konsep ilmiah sehingga miskonsepsi terus berlanjut (Yona & Ilhami, 2022).

d. Cara Mengatasi Miskonsepsi

Miskonsepsi telah selesai diatasi terkadang dapat kembali muncul pada suatu kondisi. Salah satunya ialah saat siswa menemukan soal yang cukup berbeda. Terdapat beberapa unsur yang disebutkan oleh para periset mengenai cara mengatasi miskonsepsi, diantaranya yaitu:

- 1) Mengenali prakonsepsi siswa. Bagaimana siswa berfikir mengenai hal yang akan dibahas sebelum kita mulai mengajar.
- 2) Untuk mengetahui prakonsepsi dapat dari literatur, tes diagnostik, juga dari observasi aktivitas siswa.
- 3) Menambah jumlah soal untuk menguatkan konsep baru. Soal dipilih agar perbedaan antara konsep yang salah dan benar akan terlihat dengan jelas. Dengan ini guru dapat membahas soal dan memperlihatkan dan mengoptimalkan agar siswa paham dengan konsep yang benar. Guru harus berinteraksi dengan siswa, tidak hanya menulis rumus di papan tulis dan ceramah saja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4) Mempersiapkan pengalaman belajar yang tidak sesuai prakonsepsi dengan memperkuat konsep yang akurat dan mengevaluasi konsep yang masih salah. Pengalaman belajar siswa yang mengarah pada perubahan konseptual fenomena alam menjadi dasar untuk menilai miskonsepsi. Dengan melakukan ini diharapkan terjadi ketimpangan antara pengalaman baru dan gagasan yang telah ada sehingga terjadi miskonsepsi (Faizah, 2016).

3. Ikatan Kimia

Konsep yang paling mendasar dalam pembelajaran kimia ialah materi ikatan kimia. Ikatan kimia (*Chemical bond*) merupakan gaya tarik-menarik yang kuat antara atom-atom yang menyebabkan terbentuknya suatu senyawa. Ikatan kimia diperlukan oleh atom-atom yang belum stabil untuk mencapai kestabilannya yaitu konfigurasi elektron yang menyerupai gas mulia (Syukri, 1999). Ikatan kimia terdiri dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan logam dan terdiri dari konsep atom, molekul, neutron, proton, elektron, anion, kation, serta tarikan muatan berlawanan dan tolakan muatan sejenis (Rahayu & Fitriza, 2021).

1. Kestabilan Unsur

Unsur-unsur yang terdapat di alam memiliki kecenderungan untuk mencapai kondisi yang stabil. Kestabilan tersebut dicapai melalui proses penggabungan dengan unsur lain sehingga terbentuk molekul atau senyawa yang lebih stabil. Kemampuan unsur untuk saling berikatan terjadi akibat adanya gaya tarik-menarik antar atom. Perbedaan kekuatan gaya tarik antar atom menyebabkan setiap unsur mampu membentuk senyawa yang memiliki



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

karakteristik berbeda-beda, karena sifat senyawa sangat dipengaruhi oleh jenis dan kekuatan interaksi antar atom penyusunnya. Gaya tarik-menarik yang kuat antar atom inilah yang menghasilkan suatu ikatan dalam senyawa kimia yang dikenal sebagai ikatan kimia. Konsep ikatan kimia pertama kali dikemukakan oleh ilmuwan asal Amerika Serikat, Gilbert Newton Lewis, pada tahun 1916.

Beberapa konsep ikatan kimia yang dikemukakan oleh Lewis antara lain:

Gas mulia seperti: He, Ne, Ar, Xe dan Rn sukar membentuk senyawa karena gas mulia memiliki susunan elektron yang stabil atau inert. Disebut inert karena tidak melepas dan menerima elektron dikulit luarnya.

Setiap atom cenderung mencapai konfigurasi elektron yang stabil melalui proses pelepasan atau penerimaan elektron.

3. Konfigurasi elektron yang stabil tersebut diperoleh melalui pembentukan ikatan dengan atom lain. (Jamilah, 2018).

a) Konfigurasi Gas Mulia

Di antara berbagai unsur, gas mulia merupakan unsur yang memiliki kestabilan paling tinggi. Secara umum, atom dapat diklasifikasikan menjadi logam, nonlogam, metaloid, dan gas mulia. Tingginya kestabilan gas mulia disebabkan oleh kulit terluarnya yang telah terisi penuh oleh elektron, yaitu dua elektron pada helium dan delapan elektron pada gas mulia lainnya. Susunan elektron tersebut. Konfigurasi Elektron Gas Mulia dapat dilihat pada Tabel II.1

UIN SUSKA RIAU



Tabel II. 1. Konfigurasi Elektron Gas Mulia

Periode	Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi
1	${}^2\text{He}$	2	2
2	${}^{10}\text{Ne}$	2 8	8
3	${}^{18}\text{Ar}$	2 8 8	8
4	${}^{36}\text{Kr}$	2 8 18 8	8
5	${}^{54}\text{Xe}$	2 8 18 18 8	8
6	${}^{86}\text{Rn}$	2 8 18 32 18 8	8

Selain gas mulia, unsur-unsur yang belum memiliki delapan elektron pada kulit terluarnya juga cenderung mencapai kestabilan. Oleh karena itu, unsur-unsur tersebut akan berikatan dengan unsur lain untuk memenuhi aturan oktet (Jamilah, 2018).

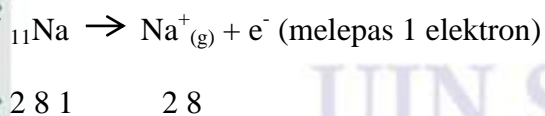
b) Cara memperoleh kondisi stabil

Unsur gas mulia berada dalam kondisi stabil sebagai unsur bebas, sedangkan unsur selain gas mulia mencapai kestabilan melalui pembentukan ikatan kimia. Berikut cara memperoleh kondisi stabil:

1. Melepaskan Elektron

Unsur dengan nilai energi ionisasi yang rendah cenderung kehilangan elektron sehingga membentuk ion bermuatan positif, seperti unsur-unsur golongan alkali (gol 1A) dan alkali tanah (gol IIA). Golongan 1A cenderung melepas dua elektron supaya memiliki konfigurasi elektron seperti gas mulia.

Contoh: Gambarkan pembentukan ion positif ${}_{12}\text{Mg}$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

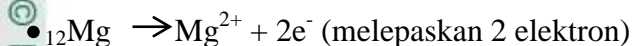
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

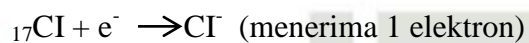


2 8 2 2 8

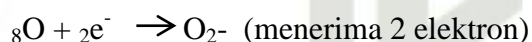
Menerima Elektron

Unsur dengan ionisasi tinggi cenderung menerima elektron sehingga membentuk ion bermuatan negatif, seperti pada unsur-unsur golongan oksigen (VIA) dan halogen (VIIA).

Contoh: Gambarkan pembentukan ion negatif atom ${}_{17}\text{Cl}$ dan ${}_{8}\text{O}$.



2 8 7 2 8 8



2 6 2 8 8

3. Pemakaian Pasangan Elektron Bersama

Pasangan elektron bersama yang digunakan dalam pembentukan ikatan dapat dari kedua atom yang berikatan atau seluruhnya disumbangkan oleh salah satu atom yang bergabung. Kecenderungan unsur-unsur untuk mencapai kestabilan dapat dilihat pada Tabel II. 2.

Tabel II. 2. Kecenderungan Unsur-Unsur Untuk Mencapai Kestabilan.

Gol.	Elektron valensi	Konfigurasi Elektron	Kecenderungan kestabilan
1A	1	${}_{3}\text{Li} : 2 \ 1$	Melepas 1 elektron
IIA	2	${}_{4}\text{Be} : 2 \ 2$	Melepas 2 elektron
IIIA	3	${}_{5}\text{B} : 2 \ 3$	Melepas 3 elektron
IVA	4	${}_{6}\text{C} : 2 \ 4$	Menerima 4 elektron
VA	5	${}_{7}\text{N} : 2 \ 5$	Menerima 3 elektron
VIA	6	${}_{8}\text{O} : 2 \ 6$	Menerima 2 elektron
VIIA	7	${}_{9}\text{F} : 2 \ 7$	Menerima 1 elektron

Proses tersebut berlangsung pada unsur-unsur yang memiliki keelektronegatifan tinggi, karena atom-atom yang berikatan memiliki daya tarik elektron yang relatif sama, kestabilan konfigurasi elektron diperoleh dengan memasangkan elektron valensi dalam jumlah tertentu sesuai dengan keadaan paling stabil yang mungkin dicapai (Jamilah, 2018).

b. Struktur Lewis

Pada tahun 1916, Gilbert N. Lewis memperkenalkan cara untuk merepresentasikan pembentukan ikatan antar atom dalam molekul melalui penggunaan lambang Lewis, yang bertujuan menunjukkan upaya atom mencapai kestabilan konfigurasi elektron. Lambang Lewis digambarkan menggunakan titik, silang, atau simbol sejenis untuk menunjukkan elektron valensi. Dalam struktur Lewis dikenal adanya pasangan elektron ikatan (PEI) dan pasangan elektron bebas (PEB) (Yayan Sunarya, 2022).

c. Ikatan Ion

Defenisi ikatan ion adalah ikatan antara ion positif dan negatif, karena partikel yang muatannya berlawanan tarik menarik. Ion positif dan negatif dapat terbentuk bila terjadi serah terima elektron antara atom. Atom yang melepaskan elektron akan menjadi ion positif, dan sebaliknya, yang menerima elektron menjadi ion negatif, seperti Na dan Cl (Syukri, 1999).

Sederhananya ikatan ion adalah ikatan yang terjadi karena adanya gaya tarik menarik elektrostatis antara ion positif dan ion negatif. Ikatan ion terbentuk antara atom-atom yang memiliki energi ionisasi rendah dan atom-atom dengan afinitas elektron tinggi. Unsur logam umumnya memiliki energi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ionisasi rendah, sedangkan unsur nonlogam cenderung memiliki afinitas elektron yang besar. Dengan demikian, ikatan ion dapat terjadi antara unsur-unsur logam dan non-logam (Jamilah, 2018).

d. Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen adalah ikatan antara dua atom dengan pemakaian bersama sepasang elektron atau lebih untuk membentuk senyawa kovalen (Syukri, 1999). Pembentukan ikatan kovalen melibatkan atom-atom non logam yang berbagi pasangan elektron dalam membentuk senyawa (Jamilah, 2018).

1. Pembentukan Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen digambarkan melalui struktur Lewis yang menunjukkan keterlibatan elektron valensi dalam proses pembentukan ikatan, yang yang dibedakan menjadi ikatan kovalen tunggal, rangkap dua dan rangkap tiga:

a. *Single Bond*

Ikatan kovalen tunggal adalah jenis ikatan kovalen yang terjadi akibat penggunaan bersama satu pasang elektron oleh dua atom yang saling berikatan. Dalam penulisan struktur kimia, ikatan ini dinyatakan dengan satu garis tunggal (—). Salah satu contohnya adalah molekul HCl, di mana atom hidrogen berikatan dengan atom klorin melalui ikatan kovalen tunggal.

b. *Multiple Bond*

Ikatan kovalen rangkap dua terjadi ketika dua atom menggunakan bersama dua pasang elektron dalam proses pembentukan ikatan. Secara konvensional, ikatan ini dinyatakan dengan simbol garis rangkap dua (=).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Contoh senyawa atau molekul yang memiliki ikatan kovalen rangkap dua antara lain CO_2 dan O_2 .

c. Triple Bond

Ikatan kovalen rangkap tiga adalah ikatan kovalen yang terbentuk melalui penggunaan bersama tiga pasang elektron oleh dua atom yang saling berikatan. Dalam penulisan struktur molekul, ikatan ini dinyatakan dengan simbol garis rangkap tiga (\equiv), sebagaimana terdapat pada molekul N_2 .

d. Ikatan Kovalen Koordinasi

Ikatan yang terjadi dimana pasangan elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari satu atom saja. Ikatan ini dinamakan ikatan kovalen koordinasi (Yayan Sunarya, 2022).

e. Ikatan Kovalen Polar dan Non Polar

Berdasarkan sifat kepolarannya, ikatan kovalen dibedakan menjadi ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen non polar. Ikatan kovalen polar terbentuk apabila atom-atom yang berikatan memiliki nilai keelektronegatifan yang sama atau perbedaannya sangat kecil. Kondisi ini menyebabkan pasangan elektron yang digunakan bersama terdistribusi secara merata di antara dua atom logam, sehingga tidak terjadi polarisasi pada ikatan tersebut. Senyawa kovalen polar terbentuk dari atom-atom nonlogam yang tidak sejenis atau memiliki keelektronegatifan yang cukup besar. Pada molekul kovalen polar memiliki pasangan elektron yang digunakan bersama cenderung lebih dekat ke inti atom yang memiliki



keelektronegatifan lebih tinggi. Hal ini terjadi karena atom dengan keelektronegatifan lebih besar memiliki daya tarik yang lebih kuat terhadap elektron (Jamilah, 2018).

2. Sifat Senyawa Kovalen

- a. Senyawa kovalen sederhana umumnya memiliki titik didih rendah sehingga bersifat volatil atau mudah menguap), karena gaya tarik menarik antarmolekulnya relatif lemah.
- b. Senyawa kovalen dapat berwujud padat, cair, dan gas pada temperatur kamar.
- c. Senyawa kovalen umumnya larut dalam pelarut polar, seperti benzena, meskipun beberapa diantaranya juga dapat larut dalam pelarut polar.
- d. Penghantar listrik dan panas yang kurang baik (Jamilah, 2018).

e. Teori Tolakan Pasangan Elektron Valensi

Teori yang bertujuan menerangkan dan memperkirakan struktur molekul serta mempermudah pemahaman konsep dan memberikan hasil yang akurat dalam meramalkan bentuk geometri molekul disebut dengan teori tolakan pasangan elektron valensi. Teori VSEPR (valence-shell electron-pair repulsion) atau teori tolakan pasangan elektron valensi ditemukan oleh N.V Sidgwick dan H.M Powel ditahun 1940, kemudian disempurnakan oleh R.J Gillespie dan R.S Nyholm ditahun 1957 yang bisa digunakan untuk meramalkan bentuk molekul. Pada teori VSEPR, bentuk molekul ditentukan oleh jumlah pasangan elektron disekitar atom pusat. Atom pusat merupakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

atom yang terikat pada dua atau lebih atom lain. Pasangan elektron disekitar atom pusat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu PEI dan PEB (Yenti, 2016)

f. Ikatan Hidrogen

Ikatan hidrogen merupakan gaya tarik antar molekul yang terjadi antara atom hidrogen yang terikat dengan atom yang sangat elektronegatif (F, O, N). Contohnya HF, H₂O, dan NH₃. Dari contoh tersebut ternyata hidrogen memiliki dua ikatan, yaitu ikatan kovalen yang terbentuk melalui pemakaian bersama elektron dan ikatan hidrogen yang terjadi karena daya tarik listrik antara hidrogen dengan atom lainnya (Syukri, 1999).

g. Ikatan Logam

Ikatan yang terbentuk antaratom logam dinamakan ikatan logam. Atom logam cenderung melepaskan elektron valensinya sehingga membentuk ion bermuatan positif. Gaya tarik elektrostatis antara ion logam yang bermuatan negatif menyebabkan terjadinya ikatan antar atom logam. Elektron-elektron valensi tersebut dapat bergerak bebas di sela-sela ruang antaratom logam dan membentuk suatu lautan elektron. Contoh logam Aluminium (Al) (Syukri, 1999).

4. Certainty Of Response Index (CRI)

Certainty Of Response Index (CRI) atau kepastian respon indeks adalah salah satu cara untuk membedakan antara mengetahui konsep, miskonsepsi, dan benar-benar tidak paham konsep. CRI merupakan ukuran kepastian jawaban siswa terhadap pertanyaan yang diberikan (Sadhu et al., 2017). Untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi. CRI umumnya didasarkan pada penggunaan skala tetap yang diberikan bersamaan dengan setiap jawaban pada



suatu soal. Pada penelitian ini menggunakan soal inventori konsep kimia (berbentuk pilihan ganda) pada materi ikatan kimia yang dilengkapi dengan

CRI.

Berdasarkan CRI Menurut Hasan dkk (1999) yang mengembangkan suatu metode untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dikenal sebagai *Certainty Of Response Index* (CRI) yang semua tes menggunakan pilihan ganda terdapat skala 6 antara 0-5, pada skala 0 menunjukkan menebak, 1 hampir menebak, 2 tidak yakin, 3 yakin, 4 hampir pasti, 5 pasti. Skala 0 menyiratkan tidak ada pengetahuan (tebakan total) untuk menjawab pertanyaan tertentu, sementara 5 menunjukkan keyakinan penuh dalam pengetahuan untuk sampai pada jawaban yang dipilih. Metode ini mengharuskan siswa untuk memberikan skala CRI (0-5) pada setiap jawaban soal yang diberikan, CRI dapat mengukur tingkat kepercayaan dari siswa dalam menjawab soal sehingga dapat teridentifikasi pemahaman konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep pada siswa (Kusumawati et al., 2022). Berikut kriteria skala CRI dilihat pada Tabel II. 4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

UIN SUSKA RIAU

Tabel II. 3. Kriteria Skala *Certainty Of Response Index* (CRI)

CRI	Kriteria	Kategori	
		B	S
0	(<i>Totally guessed answer</i>): jika menjawab soal 100% ditebak	TPK	TPK
1	(<i>almost guess</i>): jika menjawab soal presentase unsur tebakan 75%-99%	TPK	TPK
2	(<i>Not sure</i>) jika menjawab soal presentase unsur tebakan 50%-74%	TPK	TPK
3	(<i>Sure</i>) jika menjawab soal presentase unsur tebakan antara 25%-49%	PK	M
4	(<i>Almost certain</i>) jika menjawab soal presentase unsur tebakan antara 1%-24%	PK	M
5	(<i>Certain</i>) jika menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)	PK	M

(Waluyo et al., 2019).

Berdasarkan Tabel II.4. skala CRI ada 6 (0-5) dimana 0 berarti tidak paham konsep dan 5 paham konsep (yakin benar) dari konsep yang siswa jawab. Jika nilai CRI menunjukkan angka 0-2 menunjukkan derajat keyakinan rendah yang mana responden menjawabnya dengan cara menebak, terlepas dari jawabannya benar atau salah. Hal ini menunjukkan bahwa responden tidak paham konsep (TPK). Jika nilai CRI menunjukkan angka 3-5, maka siswa memiliki tingkat kepercayaan diri (*confidence*) yang tinggi dalam memilih aturan-aturan dan metode- metode yang digunakan untuk sampai pada jawaban.

Siswa yang memperoleh jawaban benar dengan (nilai CRI 3-5), hal ini dapat menunjukkan bahwa tingkat keyakinan yang tinggi akan keberanian konsepsi telah dapat teruji dengan baik bisa dibilang paham konsep (PK). Akan tetapi jika jawaban yang diperoleh salah, hal ini menunjukkan adanya suatu kekeliruan konsepsi dalam pengetahuan tentang suatu subjek yang dimilikinya dan dapat juga menjadi suatu indikator terjadinya miskonsepsi (M) dan bisa juga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa tersebut benar-benar tidak memahami konsep tersebut atau tidak paham konsep (TPK) (Yolanda, 2021).

Berdasarkan CRI Menurut Hasan dkk (1999) dilihat dari data setiap siswa, yakni data jawaban benar atau salah dan nilai CRI (rendah atau tinggi), maka akan diperoleh persentase siswa yang paham konsep (PK), mengalami miskonsepsi (M), dan tidak paham konsep (TPK). Berikut ketentuan untuk menentukan kriteria nilai CRI rendah atau tinggi Tabel II. 5.

Tabel II. 4. Ketentuan Menentukan Nilai CRI Rendah atau Tinggi

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak paham konsep (<i>Lucky guess</i>).	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik (paham konsep).
Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak paham konsep.	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi (miskonsepsi).

(Hasan et al., 1999).

Dengan CRI dapat mengetahui siswa yang paham konsep (PK), miskonsepsi (M) dan tidak paham konsep (TPK) dengan membandingkan tingkat nilai CRI dengan jawaban inventori konsep berbentuk pilihan ganda. (Sa'adah et al., 2022).

B. Penelitian yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian (Hasan et al., 1999). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode yang efektif dalam membedakan antara paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode CRI efektif digunakan sebagai alat diagnostik untuk mengidentifikasi miskonsepsi, sebagai instrumen penilaian dalam mengukur



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pencapaian belajar siswa, dan sebagai alat yang efektif untuk membandingkan hasil belajar berdasarkan perbedaan metode pembelajaran, penggunaan teknologi, dan pendekatan pembelajaran. Persamaan penelitian ini dengan peneliti adalah menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI). Sedangkan perbedaannya terletak pada instrumen menggunakan pilihan ganda biasa sedangkan peneliti menggunakan instrumen inventori konsep (berbentuk pilihan ganda).

2. Berdasarkan penelitian (Wiwiana et al., 2020). Hasil Penelitian ini memperlihatkan persentase pemahaman konsep 21% kategori rendah, memahami konsep tetapi tidak yakin sebesar 7% kategori rendah, persentase miskonsepsi 12 % kategori rendah dan persentase tidak memahami konsep 61% dengan kategori tinggi. Faktor yang menjadi penyebab miskonsepsi antara lain: a) siswa; b) bagaimana mengajar. Persamaan penelitian ini dengan peneliti adalah menggunakan *Certainty Response Index* (CRI). Sedangkan perbedaannya terletak pada materi yaitu materi yang peneliti teliti adalah ikatan kimia sedangkan beliau stoikiometri, dan model tes yaitu menggunakan tes diagnostik terbuka dengan CRI, sedangkan peneliti menggunakan instrumen inventori konsep berbentuk pilihan ganda yang dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI).
3. Berdasarkan penelitian (Karim et al., 2022). Hasil penelitian ini menyatakan bahwa golongan miskonsepsi error 1 (MK 1) 3,22%, miskonsepsi eror 2 (MK 2) 8,55% dan golongan miskonsepsi eror 3 (MK 3) 19,34%. Sedangkan paham konsep 12,55% dan tidak paham konsep 56,32%. Persamaan dengan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian peneliti adalah menggunakan CRI dan menggunakan materi ikatan kimia. Sedangkan perbedaannya terletak pada model tes yaitu menggunakan instrumen *Three-Tier Multiple Choice* yang dilengkapi CRI, sedangkan peneliti menggunakan instrumen inventori konsep ikatan kimia yang dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI) .

4. Berdasarkan penelitian (Nurhamidah, 2021). Hasil penelitian menunjukkan miskonsepsi secara keseluruhan 25,38%. Miskonsepsi tertinggi terjadi pada sub konsep menentukan derajat keasaman yaitu sebesar 36,6% dan miskonsepsi terendah terjadi pada sub konsep menganalisis persamaan reaksi asam basa bronsted lowry yaitu sebesar 13,3%. Persamaan peneliti ini adalah sama-sama menggunakan *Certainty Response Index* (CRI) dan sama-sama menganalisis miskonsepsi. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi yaitu materi asam basa dan peneliti materi ikatan kimia, dan model tes yaitu menggunakan tes diagnostik berupa soal esai disertai *Certainty Response Index* (CRI), sedangkan peneliti menggunakan instrumen inventori konsep berbentuk pilihan ganda yang dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI).
5. Berdasarkan penelitian (Sa'adah et al., 2022). Penelitian ini menggunakan tahapan analisis data yaitu mengolah dan menganalisis jawaban siswa serta menentukan siswa paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep dilihat dari kesesuaian dengan indeks tingkat kepercayaan atau *Certainty Response Index*. Hasil penelitian menunjukkan miskonsepsi masih ditemukan pada seluruh konsep stoikiometri, yang meliputi indikator hukum dasar kimia pada pretest 30,5 % (sedang), posttest 22,5 % (rendah), indikator massa

atom/molekul relatif dan konsep mol pretest 35,5% (sedang) dan posttest 22,72 (sedang), serta perhitungan stoikiometri pereaksi pembatas pada pretest sebesar 31,70% (sedang) dan pretest sebesar 22,72 (rendah). Persaman penelitian ini adalah sama-sama menggunakan *Certainty Response Index* (CRI) dan sama-sama menganalisis miskonsepsi. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi yaitu materi stoikiometri dan peneliti materi ikatan kimia, dan model tes menggunakan *Open-Reason Multiple Choices* atau pilihan ganda alasan terbuka dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI) sedangkan peneliti menggunakan inventori konsep berbentuk pilihan ganda dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI).

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah komponen dari penelitian yang menggambarkan alur pikiran penelitian (Kurniawati, 2024). Konsep awal yang didapatkan siswa ini dapat sesuai dari konsep ilmiah namun terkadang berbeda dan bertentangan dengan konsep ilmiah. Ketika siswa memperoleh pengetahuan baru, tidak semua siswa dapat menerima konsep baru dengan benar. Kesalahan siswa dalam menerima perbedaan konsep awal dengan konsep berikutnya akan menyebabkan miskonsepsi bagi siswa itu sendiri. Miskonsepsi umumnya dipengaruhi oleh faktor internal siswa, cara pengajaran guru, serta penggunaan bahan ajar yang sulit dimengerti (Ritonga & Yasthophi, 2019).

Siswa dapat mengalami kesalahan pada tingkat konsep berikutnya sehingga tidak dapat menghubungkan konsep satu sama lain dengan baik jika mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi siswa harus diatasi dan diketahui oleh pengajar agar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

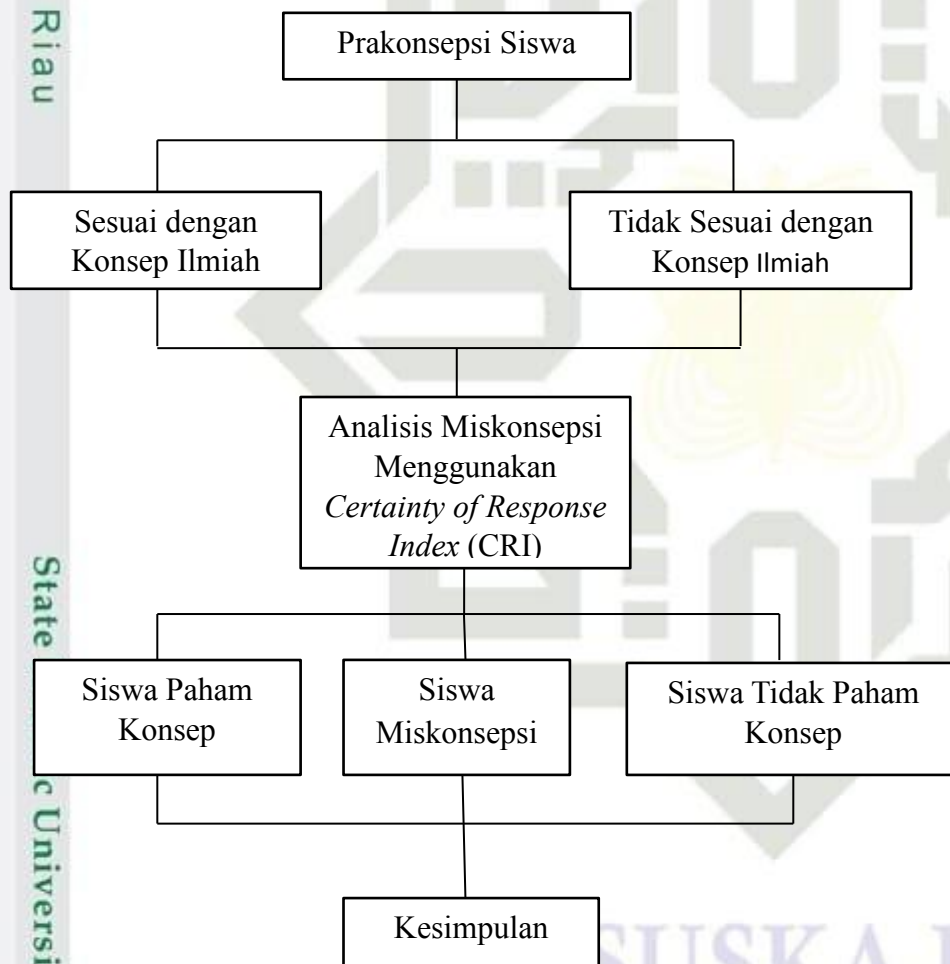
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa paham konsep berikutnya. Melihat dampak dari miskonsepsi ini membuktikan miskonsepsi harus dianalisis. Hasil belajar siswa merupakan dampak apabila miskonsepsi terjadi terus menerus. Analisis miskonsepsi sendiri dilakukan untuk mengetahui konsep mana yang terjadi miskonsepsi dan untuk mengetahui kesulitan belajar siswa (Sadhu et al., 2017). Dalam penelitian ini, analisis siswa dilakukan dengan metode *Certainty Of Response Index* (CRI) untuk membedakan siswa yang miskonsepsi, tidak paham konsep, dan paham konsep

Berikut kerangka berfikir dapat dilihat pada Gambar II. 2.



Gambar II. 1 Kerangka Berpikir

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif non eksperimen dengan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia dengan menggunakan *Certainty Response Index* (CRI). Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian pada saat penelitian berlangsung. Penelitian ini memaparkan suatu fenomena dalam proses pembelajaran menggunakan ukuran statistik seperti persentase, frekuensi, nilai rata-rata, rentang, simpangan baku, serta citra visual misalnya dalam bentuk grafik (Kurniawati, 2019).

B. Alur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Studi literatur, untuk kajian teori dan pencarian referensi penelitian sebagai data awal miskonsepsi.
- b. Melakukan wawancara terhadap guru pembelajaran kimia di sekolah penelitian yaitu Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar untuk mendapatkan data awal mengenai miskonsepsi.

Instrumen penelitian

- 1) Instrumen penelitian berupa soal inventori konsep pada materi ikatan kimia yang diperoleh dari peneliti sebelumnya (Ramadhani, 2025) yang telah mengembangkan inventori konsep pada materi ikatan kimia yang telah divalidasi sebanyak 35 soal yang telah valid.



2) Melakukan uji validitas isi dan instrumen soal inventori konsep yang telah dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI) kepada dosen Pendidikan Kimia UIN Suska Riau, Validator instrumen penelitian dilakukan oleh Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd dan Ibu Dr. Yusbarina, M.Si. Validitas isi menilai sejauh mana instrumen atau tes mencakup seluruh konsep yang ingin di ukur, sehingga instrumen relevan di ujikan pada sekolah yang akan diteliti. Setelah dilakukannya validitas isi dan instrumen didapatkan 33 soal yang sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP), indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP), dan kesesuaian level kognitif dengan kata kerja operasional (KKO) sehingga soal layak diberikan kepada siswa dan diteliti.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- 1) Menentukan kelas yang akan menjadi sampel penelitian
- 2) Instrumen yang telah divalidasi diberikan kepada siswa yang baru saja mendapatkan materi ikatan kimia dilengkapi *Certainty Response Index* (CRI).
- 3) Sebelum dilaksanakan penelitian peneliti menjelaskan langkah-langkah dalam menjawab soal tes menggunakan metode CRI dari petunjuk pengisian soal yang telah disediakan di halaman pertama soal tes.
- 4) Mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal inventori konsep (berbentuk pilihan ganda) dengan memilih salah satu jawaban yang mereka anggap benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

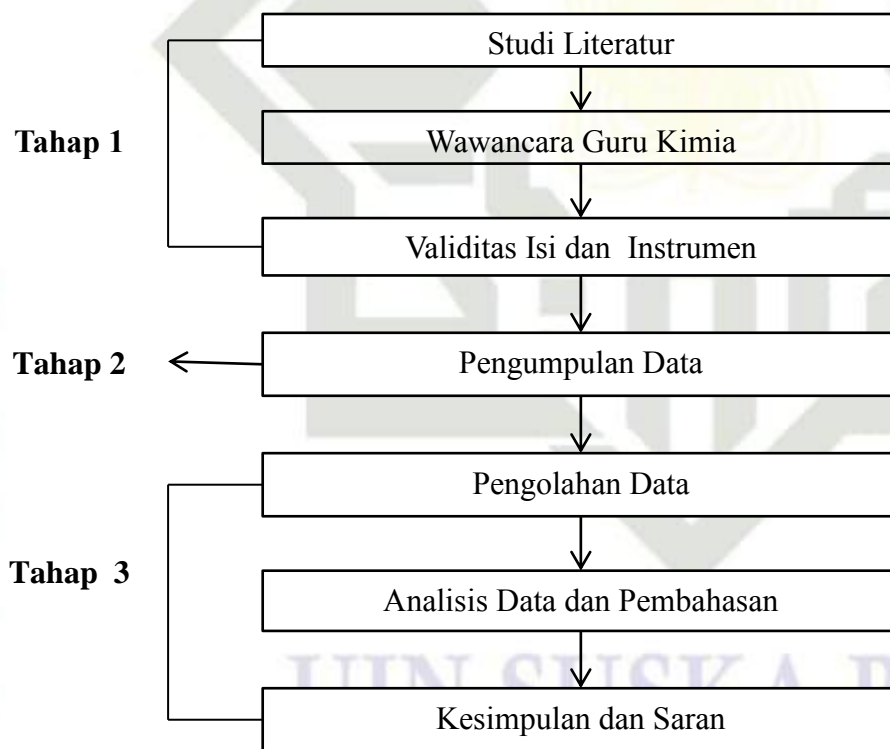
- 5) Memberikan petunjuk agar siswa memilih salah satu skala CRI yang terdapat di bawah setiap soal, berdasarkan tingkat keyakinan siswa.

3. Tahap Akhir

- 1) Pengolahan data dan analisis data hasil tes menggunakan *Certainty Response Index* (CRI) untuk mendapatkan tingkat pemahaman konsep siswa secara keseluruhan yang dikelompokkan dengan kategori: miskonsepsi, tidak paham konsep, dan tidak paham konsep

- 2) Melakukan wawancara kepada dua orang dari masing-masing kelompok miskonsepsi tinggi, sedang, rendah untuk memperoleh penjelasan tentang jawaban yang telah dipilihnya dan mendukung hasil dari tes *Certainty Response Index* (CRI).

- 3) Membuat kesimpulan.



Gambar III. 1. Alur Penelitian.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar di Jl. Raya Pekanbaru-Bangkinang KM 35, Koto Perambahan, Kecamatan Kampa, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penentuan tempat penelitian didasarkan pada pertimbangan adanya permasalahan yang relevan dengan kajian penelitian yang peneliti kaji serta lokasi ini yang dapat dijangkau oleh peneliti.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2025/2026 semester ganjil menyesuaikan jadwal di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar. Peneliti langsung melakukan penelitian setelah dikeluarkan surat izin penelitian.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini mencakup siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, sedangkan objek penelitian ini berfokus pada analisis miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia menggunakan *Certainty Response Index* (CRI).

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek dan subjek penelitian yang menjadi fokus penelitian. Populasi adalah kumpulan seluruh unit elementer yang memiliki karakteristik tertentu sebagai sasaran penelitian (Kurniawati, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di

Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar pada tahun ajaran 2025/2026, terdapat sebanyak 3 kelas dapat dilihat pada Tabel III. 1.

Tabel III. 1. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
XIA	30
XIB	29
XIC	30
Jumlah Total	89

2. Sampel Penelitian

Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Kurniawati, 2019). Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas XIA dan XIB Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar dengan jumlah sampel sebanyak 59 siswa. Pertimbangan peneliti memilih teknik sampel *Purposive Sampling* adalah peneliti berkeinginan memfokuskan pada siswa yang baru saja menyelesaikan pembelajaran ikatan kimia, dengan tujuan menghindari siswa yang mungkin sudah lupa atau kurang menguasai materi tersebut.

F. Instrumen Penelitian

1. Soal Tes

Tes merupakan alat ukur yang berfungsi untuk mendapatkan informasi mengenai aspek suatu objek, seperti keterampilan, pengetahuan, bakat, minat, baik yang dimiliki individu maupun kelompok (Kurniawati, 2019). Soal tes yaitu kumpulan soal yang diujikan kepada sampel untuk mengumpulkan data penelitian. Analisis miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia menggunakan *Certainty Response Index* (CRI), menggunakan soal inventori konsep yang berbentuk pilihan ganda yang disertai CRI.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Soal tes yang diberikan kepada siswa bersumber dari penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2025) yang telah mengembangkan inventori konsep pada materi ikatan kimia, dimana soal tersebut sudah dinyatakan valid dan sudah dilakukan uji psikometris seperti uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Namun penelitian belum sampai ketahap analisis atau implementasi untuk mendeteksi miskonsepsi. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan penelitian ini dan menyempurnakan kajian dengan memanfaatkan instrumen yang telah divalidasi untuk menganalisis miskonsepsi siswa menggunakan *Certainty Response Index* (CRI) pada materi ikatan kimia.

Pada tes ini menggunakan *Certainty Response Index* (CRI) yang menggambarkan tingkat keyakinan siswa dari jawaban siswa pada soal pilihan ganda. Skala CRI akan diletakkan pada butir soal inventori konsep (berbentuk pilihan ganda) untuk melihat keyakinan siswa dari masing-masing item. Berikut skala tingkat keyakinan siswa berdasarkan CRI dapat dilihat pada Tabel III. 2.

Tabel III. 2. Skala Tingkat Keyakinan Siswa Berdasarkan CRI

CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed aswer</i> (jawaban 100% hasil menebak)
1	<i>Almost guest</i> (menebak tapi ada unsur yang dipertimbangkan)
2	<i>Not Sure</i> (tidak yakin)
3	<i>Sure</i> (yakin)
4	<i>Almost certain</i> (hampir yakin pasti benar)
5	<i>Certain</i> (yakin pasti benar)

(Hasan et al., 1999).



G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes Evaluasi yang digunakan yaitu soal inventori konsep kimia (*Chemical Concept Inventory*) berupa soal pilihan ganda yang dianalisis menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI). CRI merupakan metode yang dapat menganalisis pemahaman konsep siswa yang membedakan siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Inventori konsep mempunyai kelemahan yaitu siswa terkadang memberikan jawaban salah karena beberapa faktor tertentu yang ada pada diri siswa (Jelovica et al., 2024). Dalam hal ini dengan menambahkan *Certainty Of Response Index* (CRI) dapat menjadi hal yang tepat untuk mengatasi kurang yakin dengan jawaban siswa.

Tes dilaksanakan dalam satu tahap dan diberikan kepada siswa yang baru saja mempelajari ikatan kimia, dengan tujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa. Instrumen ini terdiri dari serangkaian pertanyaan pilihan ganda unik yang terdiri dari distraktor (pilihan jawaban yang salah) dari miskonsepsi umum siswa yang mencakup konsep ikatan kimia yang relevan.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu proses interaksi antara pewawancara dan pihak yang diwawancarai dengan tujuan memperoleh informasi yang dibutuhkan bagi peneliti (Kurniawati, 2019). Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan guru kimia kelas XI di MAN 4 Kampar sebagai sumber informasi untuk mendapatkan gambaran awal (*prariset*) mendapatkan informasi-informasi yang



berkaitan dengan penelitian seperti pemahaman siswa pada materi ikatan kimia, materi pembelajaran yang akan di ajarkan, dan metode evaluasi yang digunakan guru. Selanjutnya setelah akhir penelitian, wawancara dilakukan kepada siswa yang mengalami miskonsepsi berdasarkan hasil tes. Wawancara ini dilakukan kepada siswa yang berjumlah dua orang dari masing-masing kelompok miskonsepsi tinggi, sedang, dan rendah.

Tujuan dari wawancara tersebut adalah memperoleh penjelasan tentang jawaban yang telah dipilih siswa pada tes yang telah diberikan. Wawancara yang dilakukan peneliti adalah wawancara tidak terstruktur atau bebas. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara sistematis dalam mengumpulkan data namun hanya menggunakan gambaran umum dari pertanyaan yang di ajukan.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji validitas Isi

Uji Validitas adalah suatu uji yang digunakan untuk menilai sejauh mana alat ukur dapat mengukur dengan tepat dan handal. Instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur aspek yang yang mengukur aspek yang memang menjadi fokus penelitian (Kurniawati, 2021). Aspek yang divalidasi dalam penelitian ini adalah kesesuaian antara tujuan pembelajaran (TP) dengan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP), dan kesesuaian indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) dengan butir soal yang dicantumkan yang berasal dari penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan uji validitas isi untuk memastikan kesesuaian antara isi atau substansi objek studi dengan konsep atau teori yang relevan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji validitas isi merujuk pada sejauh mana item atau pertanyaan dalam suatu instrumen evaluasi mencakup seluruh domain materi pelajaran atau sesuai dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Validitas isi suatu instrumen penilaian hasil belajar tercapai apabila materi yang diujikan benar-benar mencerminkan materi pelajaran yang telah diajarkan. (Kurniawati, 2021). Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama, sehingga perlu dilakukan validitas isinya oleh ahli. Validator instrumen penelitian dilakukan oleh Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd dan Ibu Dr. Yusbarina, M.Si yang merupakan dosen Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

2. Analisis Data Miskonsepsi Siswa

Data siswa yang diperoleh dari hasil tes menggunakan soal inventori konsep (berbentuk pilihan ganda) dilengkapi CRI. Kemudian hasil jawaban siswa dianalisis untuk menentukan apakah siswa paham konsep, miskonsepsi, atau tidak paham konsep dengan melihat kesesuaian jawaban dengan indeks tingkat keyakinan atau *Certainty Of Response Index* (CRI) dan menarik kesimpulan. Berikut kriteria penilaian untuk butir soal pilihan ganda dapat dilihat pada Tabel III. 3.

Tabel III. 3. Kriteria Penilaian Setiap Butir Soal

Bentuk Soal	Nilai	Keterangan
Pilihan Ganda	1	Jawaban benar
	0	Jawaban salah

(Suwarna, 2014).

Pada tes pilihan ganda ini dilengkapi dengan kriteria nilai CRI skala (0-5). Adapun kriteria penilaian untuk CRI dapat dilihat pada Tabel III. 4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel III. 4. Kriteria Penilaian *Certainty Of Response Index* (CRI)

CRI	Kriteria	Kategori	
		B	S
0	(<i>Totally guessed answer</i>): jika menjawab soal 100% ditebak	TPK	TPK
1	(<i>almost guess</i>): jika menjawab soal presentase unsur tebakan 75%-99%	TPK	TPK
2	(<i>Not sure</i>) jika menjawab soal presentase unsur tebakan 50%-74%	TPK	TPK
3	(<i>Sure</i>) jika menjawab soal presentase unsur tebakan antara 25%-49%	PK	M
4	(<i>Almost certain</i>) jika menjawab soal presentase unsur tebakan antara 1%-24%	PK	M
5	(<i>Certain</i>) jika menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)	PK	M

(Hasan et al., 1999).

Analisis jawaban siswa pada setiap butir soal tes pilihan ganda yang disertai CRI menunjukkan adanya jawaban yang benar dan salah yang diikuti oleh tingkat keyakinan tinggi dan rendah. Dengan menggunakan CRI akan terungkap kelompok siswa yaitu: miskonsepsi, tidak paham konsep, dan paham konsep. Berikut ketentuan untuk menentukan nilai CRI rendah atau tinggi, dapat dilihat pada Tabel III. 5.

Tabel III. 5. Ketentuan Menentukan Nilai CRI Rendah atau Tinggi

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak paham konsep (<i>Lucky guess</i>).	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik (paham konsep).
Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak paham konsep.	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi (miskonsepsi).

(Hasan et al., 1999).

Dari analisis jawaban siswa kemudian dilakukan perhitungan persentase siswa dengan rumus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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

Keterangan:

P = Angka persentase kelompok

F = Jumlah siswa pada setiap kelompok

N = Jumlah seluruh siswa yang menjadi sampel penelitian

100% = Bilangan tetap (Nurhidayatullah & Prodjosantoso, 2018).

Hasil perhitungan persentase ini kemudian dikualifikasikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi pada setiap kategori CRI (miskonsepsi, paham konsep, dan tidak paham konsep). Berikut kategori persentase tingkat pemahaman konsep siswa dilihat pada Tabel III. 6.

Tabel III. 6. Kategori Persentase Tingkat Pemahaman

Persentase(%)	Kategori
0 - 30%	Rendah
31 - 60%	Sedang
61% - 100%	Tinggi

(Wiwiana et al., 2020).

Berikut kategori persentase miskonsepsi siswa dilihat pada Tabel III. 7.

Tabel III. 7. Kategori Persentase Miskonsepsi

Persentase(%)	Kategori
0 - 30%	Rendah
31 - 60%	Sedang
61% - 100%	Tinggi

(Suwarna, 2014)

Berikut kategori persentase tidak paham konsep siswa dilihat pada Tabel III. 8.

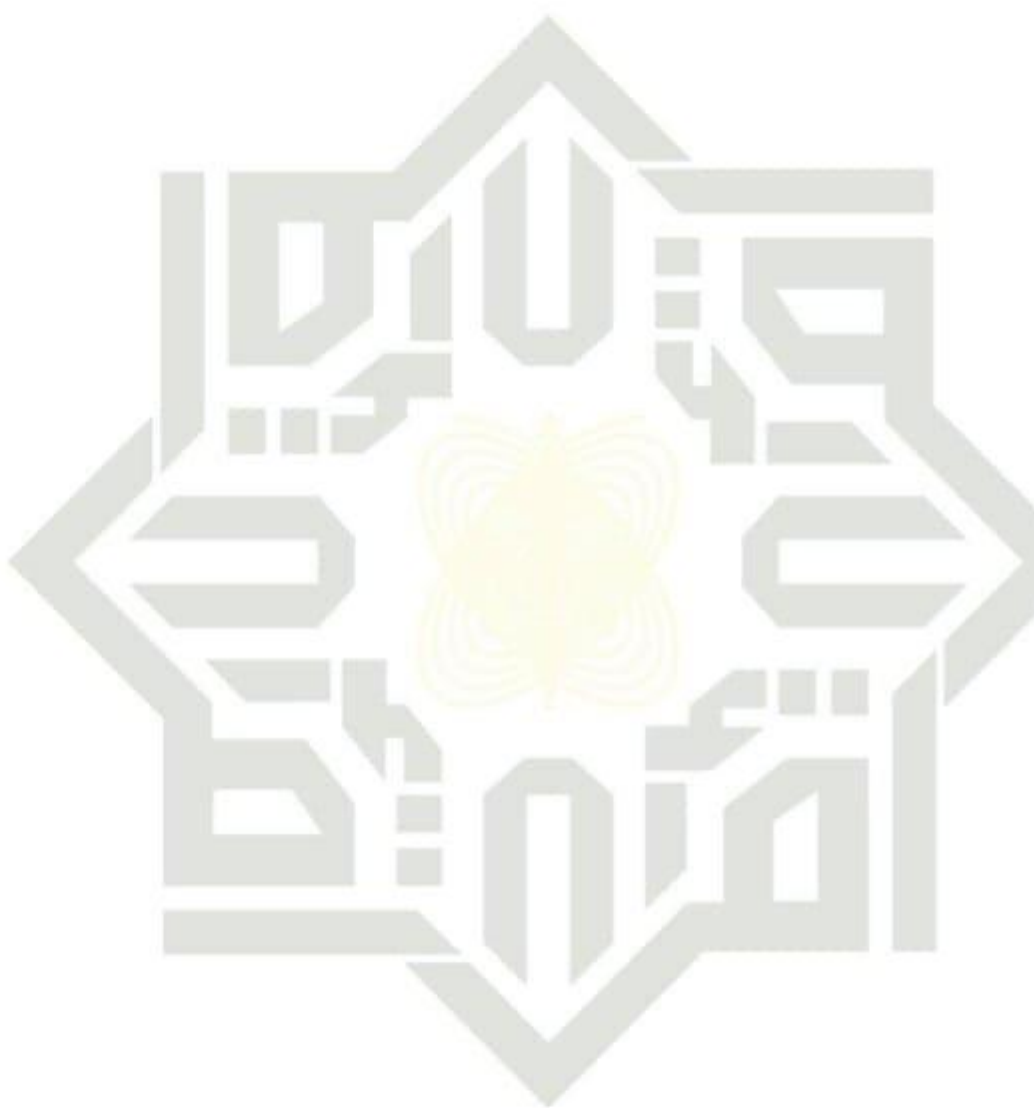
Tabel III. 8. Kategori Persentase Tidak Paham Konsep

Persentase(%)	Kategori
0 - 30%	Rendah
31 - 60%	Sedang
61% - 100%	Tinggi

(Simamora & Kurniawan, 2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Miskonsepsi terdapat pada materi ikatan kimia dikelas XI-A dan XI-B Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar dengan tingkat pemahaman konsep siswa yang bervariasi.
2. Tingkat pemahaman konsep siswa secara keseluruhan yang termasuk kedalam kategori miskonsepsi sebesar 36,8% termasuk kategori sedang, paham konsep sebesar 42,2% kategori sedang, dan tidak paham konsep 21% termasuk kategori rendah. Miskonsepsi ditemukan pada semua indikator dengan persentase berbeda. Indikator dengan miskonsepsi paling tinggi ditemukan pada indikator (15) menganalisis kepolaran ikatan kovalen berdasarkan perbedaan keelektronegatifan sebesar 54,2% yang masuk dalam kategori sedang dan indikator dengan miskonsepsi paling rendah terdapat pada indikator (16) Menjelaskan sifat-sifat fisik logam berdasarkan model ikatan logam sebesar 18,6% yang masuk kedalam kategori rendah.
3. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa metode *Certainty Of Response Index* (CRI) dapat mendeteksi miskonsepsi pada materi ikatan kimia.



B. Saran

1. Untuk mengatasi miskonsepsi guru diharapkan untuk mengambil tindakan lebih lanjut dalam mengurangi miskonsepsi, salah satunya memberikan penekanan pada konsep
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengkombinasikan *Certainty of Response Index* (CRI) dengan tes diagnostik *multiple choice two-tier, three-tier*, dan *four-tier* agar mengidentifikasi pemahaman siswa terkait konsep kimia secara lebih efektif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- © Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- © Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Safe Islamic University of Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru
- UIN SUSKA RIAU
1. Afifah, I. M., Irwandi, D., & Murniati, D. (2021). Identifikasi Miskonsepsi Terhadap Konsep Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Instrumen Tes Diagnostic Four-Tier Multiple Choice. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 11(1), 27–34. <https://doi.org/10.21009/jrpk.111.05>
2. Ardiansyah, & Fitriyani, I. (2024). Analysis of The Ionic Bond and Related Concept in High School Chemistry Textbooks in Pekanbaru. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(4), 761–771.
3. Ardiansyah, A., Jahro, I. S., & Darmana, A. (2021). Identification of High School Students' Misconceptions on Chemical Bonding With Three Tier Test. *JRPK*, 10(3), 171–179. <https://doi.org/10.23960/jppk>
4. Barbera, J. (2013). A psychometric analysis of the chemical concepts inventory. *Journal of Chemical Education*, 90(5), 546–553. <https://doi.org/10.1021/ed3004353>
5. Brandriet, A. R., & Bretz, S. L. (2014). The development of the redox concept inventory as a measure of students' symbolic and particulate Redox understandings and confidence. *Journal of Chemical Education*, 91(8), 1132–1144. <https://doi.org/10.1021/ed500051n>
6. Damanhuri, M. I. M., Treagust, D. F., Won, M., & Chandrasegaran, A. L. (2016). High school students' understanding of acid-base concepts: An ongoing challenge for teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(1), 9–27. <https://doi.org/10.12973/ijese.2015.284a>
7. Destria Roza, & R. R. (2023). Analysis of Misconceptions of MAN Batu Bara's Class XI Students on Buffer Solution Material Using a Three-Tier Diagnostic Test Instrument. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(2), 92–99. <https://doi.org/10.23960/jppk.v12.i2.2023.10>
8. Effendy, E., Aisyah, N., Rahma Sari Manurung, & Rahul Nasution. (2023).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Konsep Informasi Konsep Fakta Dan Informasi. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5 Nomor 2(Vol. 5 No. 2 (2023): Jurnal Pendidikan dan Konseling), 1–7.

Espinosa, A. A., Koperov, D., Kuhnov, M., & Rusek, M. (2024). Preservice Chemistry Teachers' Conceptual Understanding and Confidence Judgment: Insights from a Three-Tier Chemistry Concept Inventory. *Journal of Chemical Education*. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c01146>

Fadillah, A., & Salirawati, D. (n.d.). Analysis of misconceptions of chemical bonding among tenth grade senior high school students using a two-tier test. *In AIP Conference Proceedings, 2021 (October 2018)*. <https://doi.org/10.1063/1.5062821>

Faizah Kurniyatul. (2016). Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam*, VIII(1), 115–128. <https://ejournal.iaid a.ac.id/index.php/ darussalam/article/view/10/8>

Furrow, R. E., & Hsu, J. L. (2019). Concept inventories as a resource for teaching evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s12052-018-0092-8>

Gultom, G. F., Parlindungan, J. Y., & Siregar, L. F. (2023). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X Ipa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice Sdi Sma Negeri 1 Tanah Miring. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 6(1), 503–515. <https://doi.org/10.30862/accej.v6i1.447>

Hakim, A., Kadarohman, A., & L. (2012). student understanding of natural product concept of primary and secondary metabolites using CRI modified. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(3), 544–553. www.iojes.net

Halim A. M, Husain, H, & S. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ikatan Kimia Menggunakan Three-Tier Test. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia UNY 2017*, 21(4), 183–188.

Hasan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (1999). Misconceptions and the certainty of response index (CRI). *Physics Education*, 34(5), 294–299. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/34/5/304>

Islam, D., Suryaningsih, S., Bahriah, E. S., Studi, P., Kimia, P., Islam, U., Syarif, N., & Selatan, K. T. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Ikatan Kimia Menggunakan Tes Four-Tier Multiple-Choice (4TMC). *JPRK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(1), 21–29. <https://doi.org/10.21009/jrpk.091.03>

Istiqomah, W., Rahayu, S., & Muchson, M. (2021). Identifikasi miskonsepsi materi ikatan kovalen pada mahasiswa kimia tahun pertama universitas negeri malang menggunakan tes diagnostik two-tier. *Jurnal MIPA Dan Pembelajaran*, 1(6), 482–492. <https://doi.org/10.17977/um067v1i6p482-492>

Jamilah, S. (2018). *Buku Panduan Pendidik Ikatan Kimia Berorientasi Chemo-Entrepreneurship*.

Jannah, M., Purnama Ningsih, & Ratman. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Dengan CRI (Certainty OF Response Index). *Jurnal Akademika Kimia*, 5(2), 85–90.

Jelovica, L., Erceg, N., Mešić, V., & Aviani, I. (2024). Students' Understanding of Microscopic Models of Electrical and Thermal Conductivity: Findings within the Development of a Multiple-Choice Concept Inventory. *Education Sciences*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/educsci14030275>

Karim, F., Ischak, N. I., Mohamad, E., & Aman, L. O. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Ikatan Kimia Menggunakan Diagnostic Test Multiple Choice Berbantuan Certainty of Response Index. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(1), 19–25. <https://doi.org/10.34312/jjec.v4i1.13239>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kivimäki, T., & Nuora, P. (2020). Evaluation of a Chemistry Concept Inventory for general chemistry students at Finnish. *NORDINA*, 16(2), 138–148.

Kurniawati, Y. (2019). *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Cahaya Firdaus.

Kurniawati, Y. (2021). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.

Kurniawati, Y. (2024). *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia* (3rd ed.). Cahaya Firdaus.

Kusumaningrum, L., Yamtinah, S., & Saputro, A. N. C. (2015). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kimia SMA Kelas XI Semester I Menggunakan Model Teslet. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(4), 36–45.

Kusumawati, A. E., Anggraini, W., & Setiaji, B. (2022). Analysis of Prospective Physics Teacher's Misconceptions on Interference Material using Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 8(1), 116–126. <https://doi.org/10.29303/jpft.v8i1.3679>

Linome, D. W., Hali, A. S., Bani, M. D. S., & Hauwali, N. U. J. (2024). Studi Sifat Elektronik Grafit Menggunakan Metode Density Functional Theory. *Wahana Fisika*, 9(2), 125–132. <https://ejournal.upi.edu/index.php/wafi>

Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *SPEED Journal : Journal of Special Education*, 4(2), 66–76. <https://doi.org/10.31537/speed.v4i2.403>

Ningrum, L. S., Drastisianti, A., Setiowati, H., & Pratiwi, R. (2022). Effectiveness of Cognitive Conflict-Based Chemistry Learning in Reducing Students' Misconceptions of Acid-Base Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 2425–2429. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.2092>

Nurhafizah, Melati, H. A., & Rasmawan, R. (2018). Deskripsi Pemahaman Konsep Materi dan Perubahannya Siswa Kelas X SMK SMTI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(9), 1–11. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jppipa>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ac.id/index.php/jpdpb/article/view/27968/75676578134

Nurhamidah, Elvinawati, & R. I. I. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan CRI (Certainty of Response Index) Pada Pokok Bahasan Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 5(1), 55–63.

Nurhidayatulah, N., & Prodjosantoso, A. K. (2018). Miskonsepsi materi larutan penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 41–51. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.10029>

Nurhujaimah, R., Kartika, I. R., & Nurjaydi, M. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Tier Multiple Choice. *Paedagogia*, 19(1), 15–28. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/>

Pratiwi, N. L. Y. A., Suja, I. W., & Selamat, I. N. (2018). Model Mental Siswa Kelas X SMA Laboratorium Undiksha Singaraja Tentang Ikatan Ion Dan Ikatan Kovalen. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 2(2), 53–58. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v2i2.21166>

Qadri, A. R. Al, Mujahid Alhaq, P., Muthmainnah, N., Ayu Iripadilla, M., Aulia, N. S., & Scholten, A. R. (2019). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas Xi Sman 1 Gowa Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Three Tier Diagnostic Test Analysis of Students Misconception in Class Xi Sman 1 Gowa on Buffer Materials Using Three Tier Diagnostic Test. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 7(1), 46–52.

Rahayu, D. S., & Fitriza, Z. (2021). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia: Sebuah Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 1084–1091. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.510>

Rahmawan, S., Firman, H., Siswaningsih, W., & Rahayu, D. S. (2021). Development of Pictorial-based Two-Tier Multiple Choice Misconception Diagnostic Test on Buffer Solutions. *JTK: Jurnal Tadris Kimiya*, 6(2), 132–

143.

Ramadhan, Y., Nisa, K. R., & S. (2020). Analysis of Students Misconception Using Certainly of Response Index (CRI) in the Periodic System of Elements Concept. *EduChemia: Jurnal Kimia Dan Pendidikan*, 5(2), 210–220. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v5i2.8285>

Ramadhani, D. (2025). *Pengembangan Inventori Konsep Pada Materi Ikatan Kimia*. UIN Sultan Syarif Kasim.

Ritonga, P. S., & Yasthophi, A.-. (2019). Pengembangan Instrumen Test Diagnostik Multiple Choice Four Tier Pada Materi Ikatan Kimia. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v3i1.6797>

Rohmah, M., Priyono, S., & Septika Sari, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik Sma. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(01), 39–47. <https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>

Rosita, I., Liliawati, W., & Samsudin, A. (2020). Pengembangan Instrumen Five-Tier Newton ' s Laws Test (5TNLT) Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 297–306.

Sa'adah, N., Haryani, S., & Mahatmanti, W. (2022). International Journal of Active Learning Analisis of Chemical Misconceptions of Stoichiometry Materials Using Certainty of Response Index. *International Journal of Active Learning*, 7(1), 94–102. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>

Sadhu, S., Tima, M. T., Cahyani, V. P., Laka, A. F., Annisa, D., & Fahriyah, A. R. (2017). Analysis of acid-base misconceptions using modified certainty of response index (CRI) and diagnostic interview for different student levels cognitive. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 1(2), 91. <https://doi.org/10.20961/ijscs.v1i2.5126>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salame, I. I., & Casino, P. (2021). Using chemistry concepts inventory to identify alternative conceptions and their persistence in general chemistry courses. *International Journal of Instruction*, 14(3), 787–806. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14346a>

Sanjiyuni, N. L. I., Muderawan, I. W., & Sudiana, I. K. (2020). Analysis of Student Chemistry Learning Difficulties on Buffer Solution at SMA Negeri 2 Banjar Buleleng Bali. *Journal of Physics : Conference Series*, 1503(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012038>

Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrahman Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode SEVQUAL. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 131–143. <https://doi.org/10.36378/jtos.v3i1.560>

Setiawan, D., Cahyono, E., & Kurniawan, C. (2017). Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 197–204.

Simamora, R., & Kurniawan, W. (2023). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Five-Tier Diagnostic Test pada Materi Fluida Statis di SMAN 7 Kota Jambi Identification of Students' Misconceptions Using the Five-Tier Diagnostic Test on Static Fluid Material at SMAN 7 Jambi City. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 8(2), 139–144.

Stephanie, M. M., Fitriyani, D., Paristiowati, M., Moersilah, M., Yusmaniar, Y., Rahmawati, Y. (2019). Analisis Miskonsepsi pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(2), 59. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpk/article/view/3067>

Suwarda, I. P. (2014). Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI (Certainty Of Response Index) Termodifikasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 16(2), 39–55. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/24028/3/Jurnal%0ALaporan%20lemlit%20Analisis%20Miskonsepsi>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

%28iwan permana s%29.pdf

Syukri S. (1999). *Kimia Dasar Jilid 1*. Penerbit ITB.

Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal UPI*, 24(3), 4–9.

Tusida Mulyani, Sry Agustina, A. W. (2022). Perbandingan Efektifitas Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Asam Basa Dan Stoikiometri. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia Volume*, 5(1), 30–38.

Umar, A. S., Lukum, A., Dilapanga, W., La Kilo, A., Aman, L. O., Alio, L., ... & Pahrin, A. W. (2023). Identifikasi Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.18984>

Waluyo, E. M., Muchyidin, A., & Kusmanto, H. (2019). Analysis of Students Misconception in Completing Mathematical Questions Using Certainty of Response Index (CRI). *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.24042/tadris.v4i1.2988>

Warsito, J., Subandi, & Parlan. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Topik Ikatan Kimia Serta Perbaikannya dengan Pembelajaran Model ECIRR. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(11), 1563–1572. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/> EISSN: 2502-471X DOAJ-SHERPA/RoMEO-Google Scholar-IPI%0AJurnal

Winani, S., & S. (2020). Air dan Miskonsepsi: Suatu Tinjauan Ilmu Kimia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(3), 317–324. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3960174>

Wiwana, W., Hasri, H., & Husain, H. (2020). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Stoikiometri. *Chemistry Education Review (CER)*, 4(2), 10. <https://doi.org/10.26858>

/cer.v4i2.15784

Yayan Sunarya. (2022). *Kimia Dasar 1*. Penerbit YRAMA WIDYA.

Yenti E. (2016). *Ikatan Kimia (Ion, Kovalen & Gaya Van Der Waal)*. CAHAYA FIRDAUS.

Yolanda, Y. (2021). Penerapan Modul Penilaian Miskonsepsi IPA Materi Suhu Dan Kalor Terintegrasi CRI (Certainty Of Response Index) Melalui Metode Blended Learning. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 74. <https://doi.org/10.26418/jippf.v2i2.48156>

Yona F, & Ilhami, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Klarifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP Negeri 1 Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti. *Journal of Natural Science Learning*, 2(3), 19–26. <https://jom.uin-suska.ac.id/index.php/JNSL>

Zulkhairi. (2022). Studi Literatur: Analisi Miskonsepsi Pada Topik Ikatan Kimia. *JKPI; Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 2(1), 133–140.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta

LAMPIRAN A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran A. 1. Alur Tujuan Pembelajaran

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP) KIMIA KELAS XI KURIKULUM CINTA KEMENAG

Satuan Pendidikan	: MAN 4 KAMPAR
Mata Pelajaran	: Kimia
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Kurikulum	: CINTA Kemenag
Fase F Kelas/Semester	: XI (Sebelas)/ I (Ganjil) dan II (Genap)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

A. Karakteristik Mata Pelajaran Kimia

Kimia adalah ilmu yang mempelajari susunan, struktur, sifat, perubahan materi serta energi yang menyertainya. Mata pelajaran Kimia di madrasah tidak hanya menekankan aspek pengetahuan dan keterampilan saintifik, tetapi juga mengintegrasikan nilai-nilai keislaman seperti rasa syukur, amanah, serta kepedulian terhadap lingkungan.

B. Tujuan Umum Pembelajaran Kimia Fase F

Peserta didik mampu memahami konsep-konsep dasar kimia secara konseptual dan aplikatif, mengembangkan keterampilan proses sains, berpikir kritis dan analitis, serta menunjukkan karakter spiritual dan sosial dalam memecahkan masalah kontekstual terkait fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari.

C. Capaian Pembelajaran (CP) Kimia Fase F (Kelas XI)

Semester 1

1. Memahami jenis dan sifat ikatan kimia, serta menjelaskan hubungan antara jenis ikatan dan sifat zat.
2. Menganalisis konsep mol, massa molar, dan hubungan antar satuan dalam perhitungan kimia sederhana.
3. Menyelesaikan perhitungan stoikiometri berdasarkan hukum-hukum dasar kimia.
4. Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi serta menganalisis grafik hubungan konsentrasi terhadap waktu.
5. Mengidentifikasi sifat dan aplikasi sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari.
6. Menganalisis kesetimbangan kimia dan prinsip Le Chatelier untuk memprediksi arah pergeseran reaksi.

Semester 2

1. Menganalisis teori asam dan basa (Arrhenius, Brønsted-Lowry, dan Lewis), serta menentukan sifat larutan berdasarkan pH.
2. Menjelaskan proses hidrolisis garam dan memprediksi pH larutan garam.
3. Menjelaskan konsep larutan penyangga dan penerapannya dalam sistem biologis dan industri.

Hak Cipta Dilindungi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sity of Sultan Syarif K

UIN SUSKA RIAU



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Menganalisis perubahan entalpi dalam reaksi kimia (endoterm dan eksoterm) serta melakukan perhitungan sederhana terkait kalor reaksi.

D. Dimensi Profil Pelajar Pancasila dan Rahmatan lil 'Alamin (P5RA)

Pembelajaran Kimia di Fase F mendukung penguatan karakter melalui:

- Beriman dan bertakwa kepada Allah SWT
- Bernalar kritis dan ilmiah
- Kreatif dan kolaboratif dalam memecahkan masalah
- Peduli terhadap lingkungan dan keselamatan
- Mampu mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam praktik sains

Semester 1 (Ganjil)

1. Ikatan Kimia

Tujuan Umum:

Peserta didik memahami konsep dasar ikatan kimia, jenis-jenisnya, serta dampaknya terhadap sifat zat melalui pengamatan, penalaran, dan penguatan nilai spiritual.

Minggu ke	Tujuan Pembelajaran (TP)
1	Menentukan hubungan konfigurasi elektron dengan kestabilan atom
2	Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat
3	Menerapkan teori pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) dan teori domain elektron dalam menentukan bentuk molekul
4	Menghubungkan interaksi antara ion, atom, dan molekul dengan sifat fisika zat.

2. Konsep Mol

Tujuan Umum:

Peserta didik memahami konsep mol sebagai dasar kuantitatif dalam kimia dan mampu mengaplikasikannya dalam berbagai perhitungan kimia dasar dengan sikap ilmiah dan religius.

Minggu ke	Tujuan Pembelajaran (TP)
5	Menjelaskan pengertian mol dan satuan-satuan dalam kimia.
6	Menghitung massa molar, jumlah partikel, volume molar gas, dan hubungannya.
7	Menganalisis hubungan mol dengan jumlah partikel, massa zat, volume, dan molaritas.
8	Menerapkan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Stoikiometri

Tujuan Umum:

Peserta didik memahami hukum-hukum dasar kimia dan mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal stoikiometri dengan jujur, teliti, dan bertanggung jawab.

Minggu ke	Tujuan Pembelajaran (TP)
9	Menjelaskan hukum dasar kimia: Lavoisier, Proust, Dalton, Gay-Lussac.
10	Menghitung perbandingan massa zat dalam reaksi kimia berdasarkan hukum-hukum dasar.
11	Menyelesaikan soal perhitungan kimia (reaktan pembatas, hasil reaksi).

4. Laju Reaksi

Tujuan Umum:

Peserta didik memahami faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dan teori tumbukan untuk menganalisis kecepatan reaksi, serta menumbuhkan kekaguman terhadap keteraturan reaksi kimia.

Minggu ke	Tujuan Pembelajaran (TP)
12	Menjelaskan pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
13	Menginterpretasi data hasil percobaan laju reaksi.
14	Menjelaskan teori tumbukan dan hubungan antara energi aktivasi dan laju reaksi.
15	Mekanisme perubahan materi dan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

5. Koloid (*Disinggung*)

Tujuan Umum:

Peserta didik mengenali sistem koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk memahami kompleksitas struktur zat dan Mengapresiasi keteraturan dan kompleksitas struktur materi.

Minggu ke	Tujuan Pembelajaran (TP)
16	Menjelaskan sistem koloid, sifat dan jenis-jenisnya.
17	Menyajikan contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari dan aplikasinya.
18	Mengapresiasi keteraturan dan kompleksitas struktur materi pada sistem koloid



6. Kestimbangan Kimia

Tujuan Umum:

Peserta didik memahami prinsip kesetimbangan kimia dan faktor-faktor yang memengaruhinya, serta mengaitkan konsep tersebut dengan keseimbangan dalam kehidupan sehari-hari.

Minggu ke	Tujuan Pembelajaran (TP)
19	Menjelaskan pengertian dan prinsip kesetimbangan kimia (hukum Le Chatelier).
20	Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesetimbangan (konsentrasi, suhu, tekanan).
21	Menghitung nilai Kc dan Qc untuk menentukan arah pergeseran reaksi.

Mengetahui,
Kepala Madrasah



M.Pd.
NIP. 197206192003122001

Koto Perambahan, 29 Oktober 2025
Guru Mata Pelajaran

Kurnia Juljanda, S.T.
NIP. 198707302019031003



Lampiran A. 2. Program Tahunan

Hak Cipta
1. Dilarang

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PROGRAM TAHUNAN (PROTA) KURIKULUM CINTA KEMENAG

Satuan Pendidikan : MAN 4 KAMPAR
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI / Ganjil & Genap
Tahun Pelajaran : 2025/2026
Kurikulum : CINTA Kemenag
Jumlah JP/Minggu : 5 JP
Total Minggu Efektif : ± 34 minggu (Ganjil: 18 minggu, Genap: 16 minggu)

SEMESTER 1 (Ganjil)

No.	Materi Pokok	Alokasi Waktu	Keterangan
1	Ikatan Kimia	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 2-3
2	Konsep Mol	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 4-5
3	Stoikiometri	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 6-7
4	Laju Reaksi	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 9-10
5	Koloid (disinggung)	2 pertemuan (5 JP)	Minggu 11
6	Keseimbangan Kimia	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 12-13
Penilaian Tengah Semester (PTS)		1 minggu (review & tes)	Minggu 8
Remedial & Pengayaan		1 minggu (fleksibel)	Minggu 14
Penilaian Akhir Semester (PAS)		1 minggu	Minggu 15-16

SEMESTER 2 (Genap)

No.	Materi Pokok	Alokasi Waktu	Keterangan
1	Asam Basa	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 2-3
2	Hidrolisis Garam	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 4-5
3	Larutan Penyangga	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 6-7
4	Termokimia	5 pertemuan (10 JP)	Minggu 9-10
Penilaian Tengah Semester (PTS)		1 minggu (review & tes)	Minggu 8
Proyek mini praktikum		1 minggu	Minggu 11
Remedial & Pengayaan		1 minggu (fleksibel)	Minggu 12
Uji Kompetensi/Kuis Review		1 minggu opsional	Minggu 14
Penilaian Akhir Tahun (PAT)		1 minggu	Minggu 15-16

Keterangan:

- Total pertemuan efektif: ± 64-66 JP/semester
- Disiapkan ruang fleksibel untuk PTS, PAS, remedial, dan kegiatan madrasah
- Fleksibel jika ada libur nasional, classmeeting, atau kegiatan insidental

Mengetahui
Kepala Madrasah



NIP. 92003122001

Koto Perambahan, 29 Oktober 2025
Guru Mata Pelajaran

Kurnia Juhanda, S.T.
NIP. 198707302019031003



Lampiran A. 3. Program Semester

PROGRAM SEMESTER (PROSEM) KURIKULUM CINTA KEMENAG

Satuan Pendidikan : MAN 4 KAMPAR
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI / Ganjil dan Genap (Semester 1 dan Semester 2)
 Fase : F
 Tahun Pelajaran : 2025/2026
 Kurikulum : CINTA Kemenag
 Total JP per minggu : 5 JP (2 pertemuan: 2 JP & 3 JP)

XI / Ganjil (Semester 1)

Tabel Distribusi Materi & Alokasi Waktu

Minggu Ke	Tanggal (Estimasi)	Materi Pokok	Submateri	JP	Keterangan
1	14–18 Juli	Kontrak belajar & pengantar	Kontrak belajar, pengenalan kimia, nilai-nilai keislaman dalam sains	5	Literasi & penguatan karakter
2–3	21 Juli – 1 Aug	Ikatan Kimia	Konfigurasi elektron, Ikatan ion, kovalen, logam, polaritas, pasangan elektron kulit valensi (VSEPR), interaksi antara ion, atom, molekul.	10	Praktik model ikatan
4–5	4–15 Agustus	Konsep Mol	Definisi mol, massa molar, Avogadro, konversi mol ke partikel, volume	10	Perhitungan mol dan grafik
6–7	18–29 Agustus	Stoikiometri	Hukum dasar kimia, rasio mol, pereaksi pembatas, hasil reaksi	10	Simulasi stoikiometri
8	1–5 Sept	Review & PTS	Evaluasi formatif dan PTS	5	Penilaian tengah semester
9–10	8–19 Sept	Laju Reaksi	Faktor-faktor: konsentrasi, suhu, luas permukaan, katalis; grafik reaksi	10	Eksperimen dan analisis grafik
11	22–26 Sept	Koloid (pengantar)	Jenis-jenis koloid, sifat, peran dalam kehidupan sehari-hari	5	Diskusi kontekstual
12–13	29 Sept–10 Okt	Keseimbangan Kimia	Karakteristik keseimbangan, Le Chatelier, pengaruh suhu, konsentrasi	10	Simulasi dan latihan soal
14	13–17 Okt	Review akhir semester	Ulangan materi dan refleksi pembelajaran	5	Peta konsep + remedial ringan
15	20–24 Okt	Penilaian Akhir Semester (PAS)	PAS seluruh materi semester I	5	Penilaian sumatif akhir
16	27–31 Okt	Analisis hasil & remedial	Evaluasi PAS, remedial & pengayaan	5	Refleksi & penutupan semester



Hak

1. C

- a. Penguipaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, dan penyediaan data untuk keperluan penelitian.
- b. Penguipaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

PROGRAM SEMESTER (PROSEM) KURIKULUM CINTA KEMENAG

XI / Genap (Semester 2)

Tabel Distribusi Materi & Alokasi Waktu

Minggu Ke	Tanggal (Estimasi)	Materi Pokok	Submateri	JP	Keterangan
1	5–9 Jan 2026	Kontrak belajar & review	Kontrak belajar semester 2, review singkat semester 1	5	Refleksi & penguatan awal semester
2–3	12–23 Jan	Asam Basa	Teori Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis; kuat-lemah, pH, indikator	10	Eksperimen indikator, latihan pH
4–5	26 Jan–6 Feb	Hidrolisis Garam	Hidrolisis anion, kation, garam netral, pH hasil hidrolisis	10	Perhitungan pH garam, soal kontekstual
6–7	9–20 Feb	Larutan Penyangga	Jenis buffer, reaksi, fungsi buffer dalam tubuh & industri	10	Simulasi sistem buffer
8	23–27 Feb	Review & PTS	Review materi, Penilaian Tengah Semester (PTS)	5	PTS formatif
9–10	2–13 Mar	Termokimia	Reaksi eksoterm/endoterm, perubahan entalpi, kalorimetri	10	Eksperimen termokimia sederhana
11	16–20 Mar	Pengayaan & kontekstual	Aplikasi kimia dalam kehidupan (asam-basa, buffer, energi kimia)	5	Diskusi dan studi kasus
12	23–27 Mar	Proyek mini praktikum	Proyek kelompok (1 topik kimia aplikatif)	5	Presentasi, refleksi nilai-nilai
13	30 Mar–3 Apr	Review akhir semester	Evaluasi sumatif, latihan PAS	5	Ringkasan, peta konsep
14	6–10 Apr	PAS Semester Genap	Penilaian Akhir Semester (PAS)	5	PAS kimia
15	13–17 Apr	Remedial & pengayaan	Remedial PAS, penguatan karakter ilmiah	5	Refleksi akhir semester

Catatan: Tanggal mengikuti kalender akademik madrasah dan cuti bersama Idulfitri bisa disesuaikan bila ada perubahan nasional



NIP. 198707302019031003

Koto Perambahan, 29 Oktober 2025
Guru Mata Pelajaran

Kurnia Julianda, S.T.
NIP. 198707302019031003



LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran B. 1. Lembar Wawancara Guru

LEMBAR WAWANCARA GURU DI MAN 4 KAMPAR

Nama Sekolah : MAN 4 KAMPAR
 Alamat Sekolah : Jl. Raya Pekanbaru-Bangkinang KM 35, Desa Koto Perambahan, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar.
 Nama Guru : Kurnia Julianda, S.T.
 Jabatan : Guru Kimia
 Hari/Tanggal : Rabu, 30 Juli 2025

1. Kurikulum apa yang bapak gunakan dalam pembelajaran kimia di kelas XI?
 Jawaban:
 Kurikulum CINTA Kemenag
2. Apakah seluruh siswa di kelas XI semester 1 tahun ajaran 2025/2026 yang bapak ampu untuk mata pelajaran kimia sudah mempelajari materi ikatan kimia?
 Jawaban:
 Pada semester 1 materi ikatan kimia adalah materi awal dan selesai minggu awal agustus dan dilanjutkan konsep mol, ikatan kimia 5 kali pertemuan tatap muka 10 JP
3. Berapa jumlah kelas kimia dikelas XI ini pak? Dan berapa jumlah siswa disetiap kelasnya pak?
 Jawaban:
 Yang belajar kimia 3 kelas, Kelas XI A (30 siswa), XI B (29), XI C (29) totalnya 88 siswa, untuk penelitian bapak menganjurkan kelas A dan B.
4. Berapa nilai ketuntasan pada mata pelajaran kimia di MAN 4 Kampar?
 Jawaban:
 Nilai ketuntasan pada mata pelajaran kimia 82
5. Apakah bapak setuju bahwa materi ikatan kimia merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa?
 Jawaban:
 Ya, setuju. Kimia adalah materi yang abstrak, akan tetapi semua tergantung siswanya mau membaca atau tidak yang paling penting literasi ditingkatkan. Tapi tidak terlalu sulit seperti stoikiometri.
6. Apakah siswa MAN 4 Kampar mengalami miskonsepsi pada materi ikatan kimia?
 Jawaban:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hek

ity of Sultan Syarif K

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk melihat siswa mengalami miskonsepsi belum pernah disekolah ini, tapi bapak lihat siswa agak kesulitan dalam mengingat kembali materi sebelumnya.

7. Sebelumnya apakah sudah pernah dilakukan analisis miskonsepsi disekolah ini untuk mengungkap miskonsepsi siswa?

Jawaban: Belum pernah

8. Sebelumnya apakah sudah pernah menggunakan metode *Certainty Response Index* (CRI) pak?

Belum pernah dalam konteks soal/ujian, tapi sudah pernah bapak gunakan untuk laboratorium untuk melihat tingkat keyakinan siswa

9. Menurut bapak, apakah miskonsepsi akan mempengaruhi siswa dalam memahami materi selanjutnya?

Jawaban:

Pasti, jika siswa salah konsep siswa akan bingung masuk materi selanjutnya, jadi harus diluruskan agar siswa lebih paham

10. Faktor apa yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa?

Jawaban:

Pemahaman siswa yang lambat dalam mengaplikasikan materi, terkadang perlu mundur kemateri sebelumnya, literasi yang rendah, dan siswa sekarang malas baca.

Kampar, 30 Juli 2025

Narasumber

Pewawancara

Kurnia Julianda, S.T.
NIP.198707302019031003

Muhammad Hasanudin

Lampiran B. 2. Lembar Wawancara Siswa

Hari/Tanggal : Selasa- Rabu, 22-23 Oktober 2025

Sekolah : MAN 4 Kampar

No. Indikator	No. soal	Pertanyaan	Jawaban Siswa
1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet dan duplet” • Karena atom harus oktet untuk membentuk molekul <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet dan duplet” • Karena atom kan tidak stabil kalau belum oktet, jadi ikatan itu supaya lengkap delapan <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet dan duplet” • Karena atom harus oktet agar atom stabil <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet dan duplet” • Karena atom itu cenderung oktet. Jadi saya pikir alasannya itu pak, bukan energi.” <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ikatan kimia antar atom terjadi karena adanya energi” • Karena energi dibutuhkan untuk ikatan supaya stabil <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet dan duplet” • Menurut saya jika atom mencapai oktet atau duplet akan stabil
2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 2? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Menerima 1 elektron dari unsur lain membentuk ikatan ion”

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<ul style="list-style-type: none"> Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<ul style="list-style-type: none"> “Kalau mau oktet kan harus tambah elektron, bukan melepas. Jadi saya pikir Na menerima elektron.” <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Menerima 7 elektron dari unsur lain menghasilkan molekul yang memenuhi oktet” Saya menjawab dengan ngasal, karena tidak paham dengan soal ini, tapi saya yakin dengan jawabannya pak <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> “Menerima 1 elektron dari unsur lain membentuk ikatan ion” Karena saya kira golongan 1 A menerima elektron, tapi saya ragu juga pak <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> “Melepaskan 1 elektronnya membentuk ion positif” Karena Natrium logam alkali, cenderung melepas satu elektron. <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> “Menerima 1 elektron dari unsur lain membentuk ikatan ion” Karena natrium menerima 1 elektron dari unsur lain agar kulit valensinya menjadi berjumlah 8 elektron agar oktet. <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> “Menerima 1 elektron dari unsur lain membentuk ikatan ion” Karena saya tidak paham dengan soal ini pak, saya menjawab ngasal pak.
3	4	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan jawaban soal nomor 4? Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron” Karena siswa menganggap proses serah terima elektron merupakan ikatan ion <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron” “Yang saya tahu, kalau atom saling

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

			<p>memberikan elektron berarti terikat secara ion.”</p> <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron” • “Ikatan ion saya pahami sebagai pertukaran elektron antaratom.” <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ikatan yang terbentuk dari sekumpulan ion positif yang tertarik pada elektron” • Siswa membayangkan ion positif menempel pada elektron sampai jadi ikatan.” Tetapi siswa ragu dengan jawabannya <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron” • Karena pernah dengar dalam ikatan ion ada serah terima elektron pak <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ikatan yang terbentuk dari sekumpulan ion positif yang tertarik pada elektron” • Saya sedikit lupa pak, di ikatan ion ada ion positif saja atau ada ion negatif
4	6	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 6? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “A dan B” <p>Karena 8 non logam karena oksigen dan 9 saya lupa nama unsurnya nomor atomnya juga berdekatan.</p> <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “A dan B” • Siswa melihat dari angkanya yang berdekatan 8 dan 9. Siswa mengetahui nomor atom 8 adalah oksigen tetapi juga lupa nomor atom 9 fluor jadi lebih memilih yang berdekatan. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “A dan B” • Karena unsur A (oksigen) adalah non logam, dan B (fluor) logam, nomor atomnya juga berdekatan

<p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>5</p>	<p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 13? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>“Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “B dan C” • Saya tidak paham menentukan mana yang logam dan non logam tapi saya ingat bahwa ikatan ion terjadi pada logam dan non logam, saya lihat nomor atomnya berdekatan 9 dan 10 <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “B dan C” • Saya kira itu jawaban yang sesuai pak ⁹B itu kan fluor non logam dan ¹⁰C neon non logam <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “A dan B” • Karena A dan B nomor atomnya berdekatan pak. Ketika ditanya nama unsurnya siswa lupa. <p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak” • Karena seingat saya ion-ion itu dapat menghantarkan listrik <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak” • Karena saya pernah menghafal sifat-sifat senyawa ion, ion itu dapat menghantarkan listrik dan ion-ion bergerak <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak” • Karena salah satu sifat senyawa ion dapat menghantarkan listrik padatan atau cair sama-sama bisa menghantarkan listrik <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Padatan NaCl tidak stabil karena mudah larut dalam air” • Karena seingat saya NaCl ketika dilarutkan bisa larut dalam pelarut seperti air
---	--	----------	--	---

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

			<p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak” • Saya tidak hapal sifat-sifat senyawa ion pak, karena melihat teman saya <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak” • Karena di pilihan jawaban ada ion-ion pak
6	7	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 7? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurut saya jawabannya “Satu ion Na^+, akan berikatan dengan satu ion Cl^- tetangganya, begitu juga sebaliknya” • Karena kation Na^+ akan berikatan dengan satu anion Cl^- kalau berikatan menjadi NaCl, NaCl kan saling berikatan satu pak <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurut saya jawabannya “Jumlah ikatan ion yang terbentuk bergantung jumlah elektron yang diserahkan terimakan” • Karena semakin banyak elektron yang ditransfer, makin banyak ikatan nya, ada serah terima antara Na dan Cl. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurut saya jawabannya “Satu ion Na^+, akan berikatan dengan satu ion Cl^- tetangganya, begitu juga sebaliknya” • Karena atom Na^+ berikatan satu dengan Cl^- <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurut saya jawabannya “Jumlah ikatan ion yang terbentuk bergantung jumlah elektron yang diserahkan terimakan” • Saya memilih jawaban itu hanya menebak pak. <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurut saya jawabannya “Satu ion Na^+, akan berikatan dengan satu ion Cl^- tetangganya, begitu juga sebaliknya”

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

			<ul style="list-style-type: none"> Seingat saya NaCl itu kan Na dan Cl pak, saling berikatan satu bukan pak? <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> Menurut saya jawabannya; “Satu ion Na^+, akan berikatan dengan satu ion Cl^- tetangganya, begitu juga sebaliknya” Karena Na berikatan satu dengan Cl.
7	10	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan jawaban soal nomor 10? Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- berisi udara” Karena setiap ada ruang pasti ada udara disana ada rongga-rongga antara ion positif dan negatif <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- berisi udara”. Karena terdapat rongga-rongga pada ion Na^+ dan Cl^- tidak mungkin disana kosong <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> “Tidak mungkin ada ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- dalam kristal NaCl”. Kristal NaCl itu kan padatan pak, saya kira kalau bentuk padat tidak ada ruang kosong disana. <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- berisi udara”. Siswa menyangka jika dalam kristal NaCl ada rongga berarti ada udara. <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- berisi udara”. Karena ada rongga-rongga, dan mengira rongga tersebut berisi udara, kan NaCl itu garam pak padat dia <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> “Tidak mungkin ada ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- dalam kristal NaCl”. Menurut siswa, jika padatan tidak mungkin

<p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>8</p>	<p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 14? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>ada rongga udara pak, otomatis disana kosong</p> <p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan" • Karena ikatan kovalen adalah ikatan yang mempunyai ikatan antara logam dan non logam. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan" • Siswa menganggap ikatan kovalen terjadi karena serah terima elektron dari unsur2 logam dan non logam. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan" • Saya sebenarnya ragu antara jawaban A dan D. Karena teman saya jawab D saya pilih D. <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan" • Saya lupa pak tentang konsep ikatan kovalen tapi saya pernah dengar ikatan kovalen terjadi karena serah terima elektron antara logam dan logam <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena pemakaian bersama elektron" • Siswa menganggap ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena pemakaian bersama antara elektron.
---	--	----------	--	--

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>9</p>	<p>15</p>	<p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan” • Saya menjawab ini melihat jawaban teman saya pak, untuk jawabannya saya yakin
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II</p>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 15? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Energi diperlukan untuk mematahkan ikatan H-H dan Cl-Cl serta membentuk ikatan H-Cl”. • Karena ikatan H dan Cl bereaksi memerlukan energi untuk memecahkan ikatan yang ada antara gas H₂ dan Gas Cl₂. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Energi diperlukan untuk mematahkan ikatan H-H dan Cl-Cl serta membentuk ikatan H-Cl”. • Karena saya yakin dalam ikatan HCl diperlukan energi <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Energi diperlukan untuk mematahkan ikatan H-H dan Cl-Cl serta membentuk ikatan H-Cl”. • Siswa beranggapan dalam pembentukan ikatan kovalen memerlukan energi <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Atom H melakukan ikatan kimia atom dengan Cl sehingga keduanya mencapai oktet” • Siswa tidak paham pembentukan ikatan kovalen pada senyawa HCl, saya menjawab melihat jawaban teman saya. <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Atom H melakukan ikatan kimia atom dengan Cl sehingga keduanya mencapai oktet” • Saya tidak paham pak dengan soal ini saya menjawab ngasal.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	10	16	<p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Energi diperlukan untuk mematahkan ikatan H-H dan Cl-Cl serta membentuk ikatan H-Cl”. • Karena ikatan $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$ memerlukan energi, tidak hanya ikatan ini tapi semua ikatan
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II</p>	11	17	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “HCN” • Karena terdiri dari elektron H dan CN sehingga mempunyai dua pasang elektron. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “NH₃” • Siswa menganggap NH₃ mempunyai dua pasang elektron N dan H₃ <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “NH₃” • Karena mempunyai dua pasang elektron <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “HCN” • Karena mempunyai dua pasang elektron <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “HCN” • Karena memiliki 2 pasangan elektron H-CN <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “HCN” • “Karena mempunyai dua pasang elektron”.
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II</p>	11	17	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan yang terjadi dimana pasangan elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari kedua atom” • karena ikatan kovalen koordinasi itu atom-atomnya masing-masing menyumbangkan 1 elektron. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan yang terjadi dimana pasangan elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari kedua atom” • Karena saya pernah mendengar atom”

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>tersebut saling menyumbang elektron</p> <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima elektron” • Siswa menganggap dalam ikatan kovalen koordinasi ada serah terima elektron <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima elektron” • Karena pada ikatan kovalen koordinasi ada istilah donor dan akseptor <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan yang terjadi dimana pasangan elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari kedua atom” • Karena menyumbangkan 1 elektron kepada atom yang lainnya <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima elektron” • Saya masih bingung membedakan ikatan kovalen, ion, dan kovalen koordinasi pak, jadi saya jawab saja dengan ngasal.
	12	18	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 18? • Mengapa memilih jawaban tersebut? <p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nomor 3, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom N saja” • Saya tidak paham menentukan ikatan kovalen koordinasi struktur Lewis HNO_3, memilih opsi ini karena atom N berada ditengah-tengah struktur. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nomor 1, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom O saja” • Karena atom oksigen lebih elektronegatif dari atom N, maka oksigen yang menyumbang elektron. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nomor 1, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom O saja”

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>13</p>	<p>20</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 20? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<ul style="list-style-type: none"> • Karena yang memberikan elektron adalah atom O. <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nomor 3, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom N saja” • Karena N berada ditengah-tengah mungkin N koordinasinya. <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nomor 1, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom O saja” • “O kan juga punya pasangan elektron bebas dan lebih elektronegatif mungkin itu yang dipakai untuk ikatan koordinasi.” <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nomor 1, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom O saja” • Karena Oksigen lebih elektronegatif <p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Struktur (II), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion dan ikatan kovalen” • Karena disana ada ikatan kovalen dan ion pak, N-H dan Cl^- <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Struktur (II), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion dan ikatan kovalen” • Karena NH_4Cl itu garam, jadi pasti ada ikatan ion, pak. NH_4^+ sama Cl^- itu kan saling tarik-menarik kayak Na^+Cl^-, dan ikatan N-H itu kovalen biasa. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Struktur (III), pada NH_4Cl hanya terdapat ikatan kovalen” • Saya tidak paham pak dengan soal ini <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Struktur (II), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion dan ikatan kovalen” • Karena NH_4Cl itu ion, ikatan pada N-H kovalen <p>Narasumber 5</p>
--	--	-----------	--	---

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>			<ul style="list-style-type: none"> • “Struktur (II), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion dan ikatan kovalen” • Karena disana saya lihat ada ikatan N-H saya pilih kovalen pak dan NH_4Cl kan senyawa ion <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Struktur (III), pada NH_4Cl hanya terdapat ikatan kovalen” • Saya tidak paham dengan soal ini pak.
<p>14</p>	<p>22</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 22? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Molekul bersifat polar karena memiliki ikatan polar”. • Menurut siswa jika ikatannya polar pasti bentuk molekulnya juga polar. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Kovalen polar memiliki PEB, sedangkan non polar tidak” • Karena saya kurang paham dengan soal ini saya memilih karena teman saya juga memilihnya <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Molekul bersifat polar karena memiliki ikatan polar” • Siswa mengira ikatan polar itu langsung menentukan sifat molekul, tanpa lihat bentuk.” <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Kovalen polar memiliki PEB, sedangkan non polar tidak” • Seingat saya pak jika memiliki PEB = polar, tidak ada PEB = nonpolar.” <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Molekul bersifat polar karena memiliki ikatan polar”. • Seingat saya jika ikatannya polar bentuk molekulnya juga polar <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Molekul bersifat polar karena memiliki ikatan polar”.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang			<ul style="list-style-type: none"> Seingat saya kalau molekulnya polar ikatannya juga polar
15	24	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan jawaban soal nomor 24? Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Struktur (I) pasangan elektron ikatan harus berada tepat di tengah atom- atom yang berikatan”. Karena menurut saya, pasangan elektron tersebut seharusnya jaraknya sama agar lebih stabil, struktur Lewis juga begitu pak <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Semua struktur adalah sama, karena pasangan elektron ikatan selalu bergerak disekitar atom yang berikatan”. Saya tidak paham pak dengan soalnya. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> “Struktur (I) pasangan elektron ikatan harus berada tepat di tengah atom- atom yang berikatan”. Siswa berasumsi bahwa elektron berada ditengah-tengah agar ikatannya lebih stabil. <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> “Struktur (II) pasangan elektron ikatan berada lebih dekat dengan atom H karena mempunyai jari-jari lebih kecil” Karena H jari-jarinya lebih kecil dari Cl, otomatis elektron lebih tertarik ke atom H <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> “Struktur (I) pasangan elektron ikatan harus berada tepat di tengah atom- atom yang berikatan”. Karena elektron pada H dan Cl berada ditengah-tengah biar lebih stabil <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> “Struktur (II) pasangan elektron ikatan berada lebih dekat dengan atom H karena mempunyai jari-jari lebih kecil” Karena jari-jari H lebih kecil dari Cl.
16	25	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Apabila saat sisi logam dipanaskan maka

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jawaban soal nomor 25?

- Mengapa memilih jawaban tersebut?

ion-ion logam akan mengalami pergeseran, sehingga menyebabkan sisi logam lainnya menjadi panas”

- “Karena menurut saya panas berpindah karena ion-ion logamnya ikut bergeser ke arah sisi yang tidak dipanaskan.”

Narasumber 2

- “Terjadi karena adanya suhu panas yang mengenai sisi logam”
- “Saya pilih ini karena saya kira kalau logam kena panas ya otomatis semua bagian ikut panas, sifat logam bukannya dapat menghantarkan panas pak”

Narasumber 3

- “Apabila saat sisi logam dipanaskan maka ion-ion logam akan mengalami pergeseran, sehingga menyebabkan sisi logam lainnya menjadi panas”
- “Karena di logam ada ion-ion yang dapat bergeser sehingga panas dapat disalurkan”

Narasumber 4

- “Terjadi karena adanya suhu panas yang mengenai sisi logam”
- “Jika sisi lainnya panas maka sisi lainnya juga panas, sifat logam menghantarkan panas”

Narasumber 5

- “Apabila saat sisi logam dipanaskan maka ion-ion logam akan mengalami pergeseran, sehingga menyebabkan sisi logam lainnya menjadi panas”
- “Guru pernah bilang di dalam logam ada ion positif, jadi saya mengira ion itu yang mengantar panasnya.”

Narasumber 6

- “Apabila saat sisi logam dipanaskan maka ion-ion logam akan mengalami pergeseran, sehingga menyebabkan sisi logam lainnya menjadi panas”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang			<ul style="list-style-type: none"> Karena logam terdapat ion yang dapat bergeser sehingga panas bisa berpindah
17	26	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Linear” Saya pilih linear karena orbital 3p hanya punya dua elektron mungkin molekulnya linear <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Linear” Karena hanya berikatan dua elektron saya pilih linear. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> “Linear” Saya tidak paham dengan soal ini pak, tetapi saya yakin dengan jawaban saya <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> “Linear” karena saya fokus ke elektron di orbital p saja cuma ada dua, saya pikir ikatannya dua dan bentuknya linear <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> “Linear” Saya mengira jumlah ikatan ditentukan dari jumlah elektron p. Karena Si cuma punya 2 elektron p bentuk molekulnya lurus.” <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> “Oktahedral” Karena saya tidak paham pak dengan soal ini, tapi siswa yakin dengan jawabannya.
18	29	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan” Karena kepolaran ikatan dapat menentukan bentuk molekul. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan” Karena seingat saya jika molekulnya polar tidak simetris dan polar simetris, saya kira

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

			<p>bentuk molekul dapat ditentukan oleh kepolaran</p> <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan” • Menurut saya, kalau ikatan tidak polar berarti bentuknya simetris, jadi kepolaran dulu baru bentuk <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan” • Saya tidak paham pak apa itu bentuk molekul, saya menjawab karena yakin dengan jawaban saya. <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan” • Karena kepolaran ikatan langsung menentukan bentuk molekulnya tapi ragu juga pak <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Bentuk molekul hanya ditentukan dari gaya tolakan pasangan elektron bebas” • Saya tidak paham dengan soal ini pak, saya menebak jawabannya.
19	30	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? • Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan hidrogen adalah ikatan yang terbentuk dari satu atom hidrogen dengan atom lainnya” • Saya bingung pak yang mana jawabannya, seingat saya sudah mempelajari ikatan hidrogen tapi lupa pak. <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan hidrogen adalah ikatan yang terbentuk dari satu atom hidrogen dengan atom lainnya” • Saya lupa konsepnya pak, yang saya tahu atom hidrogen berikatan. <p>Narasumber 3</p>

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

		<ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan hidrogen adalah ikatan yang terbentuk dari satu atom hidrogen dengan atom lainnya” • Tidak ingat pak, tapi saya yakin dengan jawaban saya <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan hidrogen adalah gaya tarik menarik antar atom H dengan atom O di dalam satu molekul” • Karena ikatan hidrogen terjadi pada atom hidrogen dan oksigen (H-O) <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan hidrogen adalah ikatan yang terbentuk dari satu atom hidrogen dengan atom lainnya” • Karena sudah disuruh mengumpulkan jadi menjawab dengan ngasal, namun saya juga tidak ingat konsep. <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ikatan hidrogen gaya tarik menarik atom H dan logam dan senyawa hidrida • Saya ngasal pak, saya lupa pengertiannya.
20	31	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? • Mengapa memilih jawaban tersebut? <p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • “H₂S dan HF” • Karena disana ada HF, tapi saya bingung H₂S atau H₂O pasangannya <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • “H₂S dan HF” • Karena H₂S dan HF pasangan hidrogen. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • “H₂S dan HF” • Saya ragu antara H₂S atau H₂O, dan lebih memilih H₂S <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • “H₂S dan HF” • Karena pasangan ini ikatan hidrogen ada HF nya dan H₂S <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • “HF dan HCl”

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang			<ul style="list-style-type: none"> Saya juga ragu dengan jawaban saya tapi saya HF dan HCl ikatan hidrogen <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> “HF dan HCl” Seingat saya HF termasuk ikatan hidrogen tapi untuk HCl saya menebak.
21	32	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan jawaban soal nomor 1? Mengapa memilih jawaban tersebut? 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ikatan kovalen dalam molekul air dan ikatan antar molekulnya putus” Karena ketika air dipanaskan dan menjadi uap maka ikatan-ikatan didalamnya terputus <p>Narasumber 2</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ikatan kovalen dalam molekul air dan ikatan antar molekulnya putus” Karena dalam bentuk uap tidak ada lagi ikatan, artinya ikatan terputus juga. <p>Narasumber 3</p> <ul style="list-style-type: none"> “Hanya ikatan kovalen molekul air yang terputus, sedangkan ikatan antar molekul air tetap ada” Saya bingung dengan jawaban pada soal, saya tidak paham mana ikatan yang putus. <p>Narasumber 4</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ikatan kovalen dalam molekul air dan ikatan antar molekulnya putus” Ikatannya terputus semua <p>Narasumber 5</p> <ul style="list-style-type: none"> “Ikatan kovalen dalam molekul air dan ikatan antar molekulnya putus” Karena panasnya tinggi, jadi ikatan di dalam molekul dan kovalennya terputus. <p>Narasumber 6</p> <ul style="list-style-type: none"> “Hanya ikatan kovalen molekul air yang terputus, sedangkan ikatan antar molekul air tetap ada” Karena saya tidak paham pak dengan soal ini, saya menjawab dengan ngasal.
22	33	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana dengan 	<p>Narasumber 1</p> <ul style="list-style-type: none"> “Lapisan atom karbon pada grafit bisa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jawaban soal nomor 33?

- Mengapa memilih jawaban tersebut?

bergerak membawa arus listrik sedangkan pada intan tidak bisa”

- Karena intan tidak bisa menghantarkan listrik karena struktur nya keras, grafit tidak sekuat intan

Narasumber 2

- “Lapisan atom karbon pada grafit bisa bergerak membawa arus listrik sedangkan pada intan tidak bisa”
- Karena elektron atom karbon pada grafit lebih banyak grafit bisa menghantarkan listrik, intan keras

Narasumber 3

- “Pada struktur grafit terdapat rongga udara yang memungkinkan arus listrik mengalir sedangkan pada intan tidak ada”
- Saya menjawab ngasal pak karena saya tidak tahu konsepnya. Saya lupa apa itu elektron yang terdelokalisasi

Narasumber 4

- “Lapisan atom karbon pada grafit bisa bergerak membawa arus listrik sedangkan pada intan tidak bisa”
- Karena intan salah satu material terkeras

Narasumber 5

- “Lapisan atom karbon pada grafit bisa bergerak membawa arus listrik sedangkan pada intan tidak bisa”
- Karena ikatan pada intan lebih kuat sehingga tidak menghantarkan listrik dan grafit bisa.

Narasumber 6

- “Pada struktur grafit terdapat rongga udara yang memungkinkan arus listrik mengalir sedangkan pada intan tidak ada”
- Saya tidak paham dengan soal ini pak.

Lampiran B. 3. Kisi-kisi Instrumen

Kisi -kisi Instrumen Tes Inventori Konsep Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*.

No	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Nomor Soal
1.	Menentukan hubungan konfigurasi elektron dengan kestabilan atom	Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan tingkat energi untuk mencapai kestabilan	Siswa dapat menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilan berdasarkan tingkat energi.	C2	1
		Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan konfigurasi elektron untuk mencapai kestabilan	Siswa dapat menjelaskan cara kedua atom tersebut berikatan untuk mencapai konfigurasi elektron yang stabil.	C2 C2	2 3
2.	Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menjelaskan definisi ikatan ion.	Siswa dapat menjelaskan definisi dari ikatan ion dengan benar.	C2	4
		Menentukan	Siswa dapat	C3	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	© Hak cipta milik UIN Suska Riau	jenis senyawa yang membentuk ikatan ion	menentukan kelompok senyawa yang dapat membentuk ikatan ion dengan benar	C3	6
		Menjelaskan sifat-sifat senyawa ion dan kaitannya dengan ikatan ion.	Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat dari senyawa ion dan kaitannya dengan ikatan ion	C2	11
				C2	12
				C2	13
		Menentukan ikatan ion pada kisi kristal NaCl, dan proses pembentukannya	Siswa dapat menentukan ikatan yang terdapat pada kisi kristal NaCl	C3	7
			Siswa dapat menentukan proses pembentukan senyawa ion	C3 C3	8 9
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II	Menjelaskan struktur kristal NaCl	Siswa dapat menjelaskan struktur kristal senyawa ion NaCl	C2	10
		Menjelaskan definisi ikatan kovalen	Siswa dapat menjelaskan definisi dari ikatan kovalen yang benar.	C2	14
		Menjelaskan pembentukan ikatan kovalen pada senyawa	Siswa dapat menjelaskan pembentukan ikatan kovalen	C2	15

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	kimia	pada senyawa HCl.		
	Menentukan senyawa kovalen rangkap dua	Siswa dapat menentukan senyawa kovalen rangkap dua	C3	16
	Menjelaskan definisi ikatan kovalen koordinasi.	Siswa dapat menjelaskan definisi ikatan kovalen koordinasi yang benar.	C2	17
	Menentukan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi pada struktur Lewis senyawa.	Siswa dapat menentukan terbentuknya ikatan kovalen koordinasi pada struktur Lewis senyawa sederhana.	C3 C3	18 19
	Menganalisis struktur Lewis senyawa untuk menentukan struktur dan jenis ikatannya.	Siswa dapat menganalisis ikatan yang terjadi dari struktur Lewis pada suatu senyawa.	C4	20
	Menganalisis kepolaran senyawa berdasarkan geometri molekul dan kepolaran ikatan.	Siswa dapat menganalisis kepolaran senyawa berdasarkan geometri molekul dan kepolaran ikatan	C4 C4 C4	21 22 23
	Menganalisis kepolaran ikatan kovalen berdasarkan	Siswa dapat menganalisis kepolaran ikatan kovalen	C4	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



		perbedaan keelektronegatifan.	berdasarkan perbedaan keelektronegatifan		
		Menjelaskan sifat-sifat fisik logam berdasarkan model ikatan logam.	Siswa dapat menjelaskan sifat fisik dari ikatan logam	C2	25
3.	Menerapkan teori pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) dan teori domain elektron dalam menentukan bentuk molekul	Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron	Siswa dapat menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR atau teori domain elektron	C3	26
				C3	27
				C3	28
		Menjelaskan definisi bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron	Siswa dapat menjelaskan definisi bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR atau teori domain elektron	C2	29
4.	Menghubungkan interaksi antara ion, atom, dan molekul dengan sifat fisika zat	Menjelaskan definisi ikatan hidrogen	Siswa dapat menjelaskan definisi ikatan hidrogen ,	C2	30 31
		Menentukan pasangan senyawa ikatan hidrogen.	Siswa dapat menentukan pasangan senyawa yang memiliki ikatan	C3	31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		hidrogen		
	Menentukan pemutusan ikatan antar molekul ketika terjadi perubahan fisik zat.	Siswa dapat menentukan ikatan antar molekul yang terputus saat zat mengalami perubahan wujud.	C3	32
	Menganalisis hubungan interaksi antar atom dengan sifat kelistrikan zat.	Siswa dapat menganalisis interaksi antar atom dengan kemampuan zat menghantarkan listrik.	C4	33

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran B. 4. Soal Validasi Instrumen

SOAL VALIDASI INSTRUMEN ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)

Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Soal	Kunci Jawaban	Tipe Soal	Kesesuaian		Saran Perbaikan
					Ya	Tidak	
Menentukan hubungan konfigurasi elektron dengan kestabilan atom.	Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan tingkat energi untuk mencapai kestabilan	<p>Pernyataan yang benar terkait energi total sistem untuk mencapai kestabilan atom adalah</p> <p>A. Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet atau duplet</p> <p>B. Ikatan kimia antar atom terjadi sehingga energinya lebih rendah</p> <p>C. Ikatan kimia antar atom terjadi karena adanya perbedaan elektronegatifan</p> <p>D. Ikatan kimia antar atom terjadi</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Atom-atom membentuk ikatan kimia karena dengan berikatan energi total sistem menjadi lebih rendah dibandingkan saat atom terpisah.</p> <p>Keadaan dengan energi lebih rendah artinya lebih stabil.</p> <p>Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dua atom H bergabung → terbentuk H_2 → energi dilepaskan → molekul H_2 	C2			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang		<p>karena adanya energi</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>stabil.</p> <ul style="list-style-type: none">Na dan Cl berikatan → terbentuk NaCl → energi turun → senyawa lebih stabil. <p>Jadi, alasan utama terbentuknya ikatan kimia adalah agar energi sistem minimum dan atom-atom menjadi stabil.</p> <p>Jawaban yang tepat : B</p>				
	0	1	2	3	4	5							
Menentukan hubungan konfigurasi elektron dengan kestabilan atom	Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan konfigurasi elektron untuk mencapai kestabilan	<p>Kecenderungan natrium ($_{11}\text{Na}$) ketika berikatan dengan unsur lain adalah</p> <p>A. Menerima 1 elektron dari unsur lain membentuk ikatan ion</p> <p>B. Melepaskan 1 elektronnya membentuk ion positif</p> <p>C. Bersama-sama dengan unsur lain menggunakan 1</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Natrium melepaskan 1 elektron → menjadi Na^+ → berikatan ionik → mencapai konfigurasi stabil (oktet).</p> <p>Jawaban yang tepat : B</p>	C2									

<p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian karya tulis ini dalam bentuk...</p>	<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan...</p>	<p>Menentukan hubungan konfigurasi elektron dengan kestabilan atom</p>	<p>Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan konfigurasi elektron untuk mencapai kestabilan</p>	<p>elektronnya menghasilkan molekul. D. Menerima 7 elektron dari unsur lain menghasilkan molekul yang memenuhi aturan oktet.</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	0	1	2	3	4	5	
0	1	2	3	4	5						
			<p>Kecenderungan atom nitrogen (${}^7\text{N}$) dan hidrogen (${}^1\text{H}$) ketika melakukan ikatan kimia adalah</p> <p>A. Nitrogen dan hidrogen sama-sama memberikan 1 elektron yang digunakan secara bersama sehingga nitrogen oktet dan hidrogen duplet</p> <p>B. Nitrogen memberikan 1 elektron kepada masing-masing 3 atom H yang digunakan secara</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Dalam molekul amonia (NH_3), nitrogen (N) berbagi tiga elektronnya dengan tiga atom hidrogen (H), di mana setiap atom H juga menyumbang satu elektron. Dengan demikian, atom N mencapai aturan oktet dan setiap atom H mencapai aturan duplet.</p> <p>Jawaban yang tepat : B</p>	<p>C2</p>						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

		<p>bersama-sama sehingga nitrogen oktet dan hidrogen duplet.</p> <p>C. Hidrogen merupakan golongan IA, sehingga melepaskan 1 elektron ketika berikatan dengan nitrogen membentuk ikatan ion</p> <p>D. Ikatan antar hidrogen dan nitrogen tidak mungkin terjadi karena tidak bisa oktet.</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5				
0	1	2	3	4	5							
Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat	Menjelaskan defenisi ikatan ion.	<p>Pernyataan berikut yang benar mengenai ikatan ion adalah ...</p> <p>A. Ikatan yang terbentuk ketika ada atom yang kehilangan elektronnya</p> <p>B. Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron</p> <p>C. Ikatan yang terbentuk dari</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Ikatan ion terbentuk dari gaya tarik elektrostatik yang kuat antara ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Kation terbentuk dari atom logam yang melepaskan elektron,</p>	C2								

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan...
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

		<p>sekumpulan ion positif yang tertarik pada elektron</p> <p>D. Ikatan yang terbentuk akibat adanya gaya tarik menarik antara ion positif dan ion negatif.</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>sementara anion terbentuk dari atom nonlogam yang menerima elektron.</p> <p>Jawaban yang tepat: D</p>													
0	1	2	3	4	5																	
Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menentukan jenis senyawa yang membentuk ikatan ion	<p>Diberikan tabel terkait senyawa dan jenis ikatannya sebagai berikut:</p> <table><tr><th>Nomor</th><th>Senyawa</th><th>Jenis Ikatan</th></tr><tr><td>1</td><td>NaCl</td><td>Ion</td></tr><tr><td>2</td><td>KCl</td><td>...</td></tr><tr><td>3</td><td>BeCl₂</td><td>...</td></tr><tr><td>4</td><td>CaCl₂</td><td>Ion</td></tr></table> <p>Pernyataan berikut yang benar untuk melengkapi tabel di atas adalah....</p>	Nomor	Senyawa	Jenis Ikatan	1	NaCl	Ion	2	KCl	...	3	BeCl ₂	...	4	CaCl ₂	Ion	<p>Pembahasan :</p> <p>1. NaCl dan KCl:</p> <p>Keduanya adalah garam logam alkali (Na dan K adalah golongan IA)</p> <p>Membentuk ikatan ion dengan Cl karena logam melepaskan elektron → Cl menerima → terbentuk Na⁺/K⁺ dan Cl⁻</p> <p>2. BeCl₂ (berilium klorida):</p> <p>Berilium adalah logam</p>	C3			
Nomor	Senyawa	Jenis Ikatan																				
1	NaCl	Ion																				
2	KCl	...																				
3	BeCl ₂	...																				
4	CaCl ₂	Ion																				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk

- A. KCl berikatan ion, sedangkan BeCl_2 berikatan kovalen.
- B. KCl berikatan kovalen, sedangkan BeCl_2 berikatan ion.
- C. KCl dan BeCl_2 sama-sama berikatan kovalen
- D. Semua senyawa berikatan ion, karena hanya terdiri dari atom logam dan non logam

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

golongan IIA, tapi memiliki ion kecil dan bermuatan tinggi (Be^{2+})

Ion Be^{2+} memiliki daya polarisasi tinggi, mampu menarik elektron dari Cl^-

Akibatnya, ikatan menjadi lebih bersifat kovalen daripada ionik

Jadi meskipun BeCl_2 secara sederhana bisa dianggap ionik, secara nyata ikatannya bersifat kovalen polar atau bahkan kovalen (terutama dalam bentuk gas atau uap)

3. CaCl_2 :

Sama seperti NaCl dan KCl, termasuk senyawa ionik karena kation Ca^{2+} tidak terlalu kecil dan tidak cukup

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan pidato, dan sebagainya.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...



<p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan...</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>serta kaitannya dengan sifat zat</p>		<p>sebaliknya</p> <p>B. Satu ion Na^+ akan berikatan dengan 4 ion Cl^- tetangganya, begitu juga sebaliknya</p> <p>C. Satu ion Na^+ akan berikatan dengan 6 ion Cl^- tetangganya, begitu juga sebaliknya</p> <p>D. Jumlah ikatan ion yang terbentuk bergantung jumlah elektron yang diserahterimakan</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>struktur ini:</p> <ul style="list-style-type: none">• Setiap ion Na^+ dikelilingi oleh 6 ion Cl^-• Setiap ion Cl^- juga dikelilingi oleh 6 ion Na^+• Ini disebut sebagai koordinasi 6:6 dalam kristal <p>Jawaban yang tepat : C</p>				
	0	1	2	3	4	5								
<p>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya</p>	<p>Menentukan ikatan ion pada kisi kristal NaCl, dan proses pembentukannya</p>	<p>Pernyataan berikut yang benar terkait pembentukan NaCl dari logam Na dan gas klorin (Cl_2) menurut persamaan reaksi berikut adalah</p> <p>$\text{Na}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{NaCl}_{(s)}$</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Tahap terakhir dan paling penting dalam pembentukan NaCl padat dari unsur-unsurnya adalah:</p> <ul style="list-style-type: none">• Na^+ dan Cl^-	C3										

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	dengan sifat zat		A. Padatan logam Na bereaksi spontan dengan gas Cl ₂ tanpa perlu dipanaskan B. Energi dibutuhkan untuk melepaskan terluar Na menjadi ion Na ⁺ dalam wujud padat C. Energi dibutuhkan untuk membentuk kristal NaCl _(s) dari Na ⁺ _(g) dan Cl ⁻ _(g) D. Energi dilepaskan untuk membentuk kristal NaCl _(s) dari Na ⁺ _(g) dan Cl ⁻ _(g) Bagaimana tingkat keyakinan anda <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	membentuk kristal → melepaskan energi • Hal ini membuat keseluruhan reaksi bersifat eksotermis. Jawaban yang tepat : D				
	0	1	2	3	4	5								
Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya	Menentukan ikatan ion pada kisi kristal NaCl, dan proses pembentukannya	Sebagian siswa SMA memberikan prediksi terkait proses pembentukan senyawa ion sebagai berikut:	Pembahasan : Proses penyerahan elektron dari Na ke Cl adalah proses redoks, di mana Na mengalami oksidasi (kehilangan elektron) dan Cl mengalami reduksi	C3										

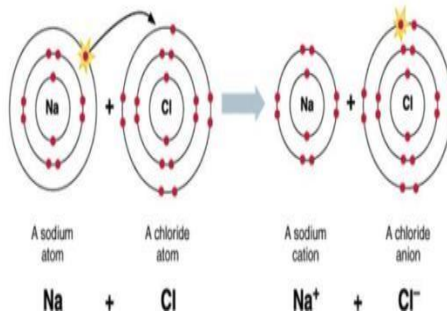
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan...
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Is

dengan sifat
zat



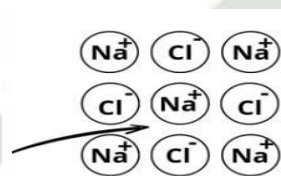
Pernyataan yang benar terkait prediksi pembentukan ion tersebut adalah

- Proses Na menyerahkan elektronnya kepada Cl terjadi secara spontan
- Proses Na menyerahkan elektronnya kepada Cl merupakan proses redoks
- Ikatan ion antara Na^+ dan Cl^- tetap terbentuk walau jaraknya berjauhan
- Ikatan ion terjadi ketika Na

(menerima elektron). Reaksi pembentukan senyawa ion seperti NaCl melibatkan:

- Natrium (Na):
 - Melepas 1 elektron → menjadi Na^+
 - Ini adalah oksidasi (karena kehilangan elektron)
- Klorin (Cl):
 - Menerima 1 elektron → menjadi Cl^-
 - Ini adalah reduksi (karena menerima elektron)

Jawaban yang tepat : B

		<div>berwujud padat dan Cl berwujud gas.</div> <div>Bagaimana tingkat keyakinan anda</div> <div><table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table></div>	0	1	2	3	4	5					
0	1	2	3	4	5								
<div>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</div> <div>10</div> <div>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat</div>	Menjelaskan struktur kristal NaCl	<div>Diberikan struktur 2 dimensi kristal NaCl sebagai berikut :</div> <div></div> <div>Pernyataan yang benar terkait struktur tersebut adalah</div> <div>A. Ruang kosong antara Na⁺ dan Cl⁻ berisi udara</div> <div>B. Ruang kosong antara Na⁺ dan Cl⁻ berisi air</div> <div>C. Ruang kosong antara Na⁺ dan Cl⁻ hanyalah ruang hampa</div> <div>D. Tidak mungkin ada ruang</div>	<div>Pemabahasan :</div> <div>Dalam struktur kristal NaCl padat:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Ion-ion Na⁺ dan Cl⁻ tersusun teratur dalam kisi tiga dimensi• Ada jarak antar ion (tidak saling menempel 100%)• Ruang antar ion bukan berisi zat lain, melainkan ruang kosong (vakum/ruang hampa mikroskopik).</div> <div>Jawaban yang tepat : C</div>	C2									

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menjelaskan sifat-sifat senyawa ion dan kaitannya dengan ikatan ion.	kosong antara Na^+ dan Cl^- dalam kristal NaCl . Bagaimana tingkat keyakinan anda								
			<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5		
0	1	2	3	4	5						
			Senyawa M mempunyai sifat sebagai berikut; 1. Mudah larut dalam air 2. Dapat menghantarkan listrik dalam bentuk cair dan larutan 3. Titik didihnya dan titik lelehnya tinggi. Jenis ikatan dalam senyawa M tersebut adalah ... A. Kovalen polar B. Hidrogen C. Logam D. Ion. Bagaimana tingkat keyakinan anda	Pemabahasan : Sifat-sifat yang disebutkan merupakan ciri khas senyawa ionik, yaitu: • Mudah larut dalam air → Ion-ion mudah terdispersi dalam pelarut polar seperti air (hidrasi ion) • Menghantarkan listrik dalam bentuk cair dan larutan → Karena ion-ion bebas bergerak, sehingga bisa membawa muatan listrik → Dalam bentuk padat,	C2						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

			<p>senyawa ion tidak menghantarkan listrik karena ion tidak bisa bergerak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titik leleh dan titik didih tinggi → Gaya tarik antara ion positif dan negatif sangat kuat → Dibutuhkan energi besar untuk memutuskan ikatan-ikatan tersebut <p>Jawaban yang tepat : D</p>				
Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat	Menjelaskan sifat-sifat senyawa ion dan kaitannya dengan ikatan ion	<p>Sifat berikut ini adalah sifat dari senyawa ionik, <i>kecuali</i></p> <p>A. Padatannya dapat menghantarkan listrik</p> <p>B. Larutan dan lelehan dapat menghantarkan listrik</p> <p>C. Rapuh</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Dalam bentuk padat, senyawa ionik tidak menghantarkan listrik karena ion-ion terkunci dalam kisi kristal.</p>	C2			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menjelaskan sifat-sifat senyawa ion dan kaitannya dengan ikatan ion	D. Titik leleh tinggi Bagaimana tingkat keyakinan anda	Jawaban yang tepat : A													
			<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> <p>Pernyataan berikut yang benar terkait sifat senyawa NaCl adalah</p> <p>A. Padatan NaCl tidak stabil karena mudah larut dalam air</p> <p>B. Padatan NaCl bersifat rapuh karena ikatan ion merupakan ikatan lemah</p> <p>C. Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak</p> <p>D. Cairan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	<p>Pembahasan :</p> <p>NaCl menghantarkan listrik hanya dalam bentuk cair (leleh) atau larutan karena ion-ion bebas bergerak.</p> <p>Jawaban yang tepat : D</p>	C2
0	1	2	3	4	5												
0	1	2	3	4	5												



<p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan hak cipta dilindungi Undang-Undang.</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya tulis akademik, atau untuk keperluan lain.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat</p>	<p>Menjelaskan definisi ikatan kovalen</p>	<p>Pernyataan yang benar terkait ikatan kovalen adalah ...</p> <p>A. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena adanya gaya tarik menarik antara pasangan elektron bersama dengan inti atom-atom yang berikatan</p> <p>B. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena pemakaian elektron bersama</p> <p>C. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk akibat perpindahan elektron dari atom satu ke atom yang lain pada atom-atom yang berikatan</p> <p>D. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Ikatan kovalen terjadi ketika dua atom saling berbagi elektron untuk mencapai kestabilan (oktett atau duplet). Namun, pengertian paling lengkap tentang ikatan kovalen adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasangan elektron bersama ditarik oleh kedua inti atom yang berikatan, membentuk gaya tarik elektrostatik → itulah ikatan kovalen. <p>Jawaban yang tepat : A</p>	<p>C2</p>			
---	--	--	---	--	-----------	--	--	--

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...
1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan...
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau


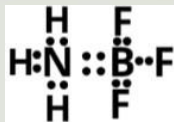
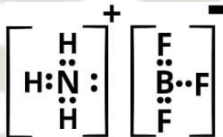
State Is

		<div>Bagaimana tingkat keyakinan anda</div> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5					
0	1	2	3	4	5								
Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menjelaskan pembentukan ikatan kovalen pada senyawa HCl	<p>Gas hidrogen ($H_{2(g)}$) dapat bereaksi dengan gas klorin ($Cl_{2(g)}$) menghasilkan gas asam klorida ($HCl_{(g)}$) menurut reaksi berikut :</p> $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$ <p>Pernyataan berikut yang benar terkait ikatan kimia yang terjadi adalah</p> <p>A. Atom H melakukan ikatan kimia atom dengan Cl sehingga keduanya mencapai oktet</p> <p>B. Atom H dan Cl sama-sama memberikan satu elektronnya untuk berikatan sehingga atom H mencapai duplet dan atom Cl oktet</p> <p>C. Energi diperlukan untuk</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Dalam reaksi ini:</p> <ul style="list-style-type: none">Ikatan H–H dan Cl–Cl diputuskan → proses ini memerlukan energi (endotermis)Kemudian terbentuk ikatan H–Cl → proses ini melepaskan energi (eksotermis) <p>Jika energi yang dilepaskan saat membentuk ikatan lebih besar daripada energi yang dibutuhkan untuk memutus ikatan awal, maka:</p> <ul style="list-style-type: none">Sistem akan memiliki energi lebih rendah dari sebelumnya → lebih stabil	C2									

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	© Hak cipta milik UIN Suska Riau		<p>mematahkan ikatan H-H dan Cl-Cl serta membentuk ikatan H-Cl</p> <p>D. Ikatan yang terjadi antara atom H dan Cl menghasilkan keadaan energi sistem yang lebih rendah.</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>Dan memang, pembentukan HCl dari H₂ dan Cl₂ adalah reaksi eksotermis, yang berarti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Energi dilepaskan• Sistem menjadi lebih stabil (energinya lebih rendah <p>Jawaban yang tepat : D</p>				
		0	1	2	3	4	5							
<p>Menghubungkan interaksi antara ion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat</p>	<p>Menentukan senyawa kovalen rangkap dua</p>	<p>Senyawa di bawah ini yang ikatan antar atomnya terdapat dua pasang elektron yaitu ... (Diketahui H=1, C=6, N=7, O=8)</p> <p>A. HCN B. CO₂ C. NH₃ D. CH₄</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Hanya CO₂ (karbon dioksida) yang memiliki ikatan rangkap dua antara atom C dan O.</p> <p>Jawaban yang tepat : B</p>	<p>C3</p>										

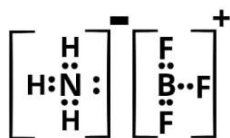
[illegible]

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, atau untuk keperluan khusus pemerintah atau lembaga resmi.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menentukan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi pada struktur Lewis senyawa.	Bagaimana tingkat keyakinan anda								
			<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> <p>Berikut diberikan gambar struktur Lewis NH_3BF_3.</p> <p></p> <p>Struktur (I)</p> <p></p> <p>Struktur (II)</p> <p></p> <p>Struktur (III)</p>	0	1	2	3	4	5	Pembahasan : <p>Molekul NH_3BF_3 adalah contoh klasik dari ikatan kovalen koordinasi antara nitrogen (N) dan boron (B):</p> <p>NH_3 (amonia):</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Nitrogen memiliki sepasang elektron bebas➤ Bentuk molekul: piramida trigonal <p>BF_3 (boron trifluorida):</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Boron hanya punya 6 elektron di kulit valensi, belum oktet➤ Bersifat elektron-defisien, maka bertindak	C3
0	1	2	3	4	5						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk



Struktur (IV)

Struktur Lewis yang sesuai untuk NH_3BF_3 adalah ...

- A. Struktur (I), atom N dan B berikatan dengan sepasang elektron dari atom N membentuk ikatan kovalen koordinasi
- B. Struktur (II), atom N dan B berikatan dengan dua pasang elektron dari atom N dan B membentuk ikatan kovalen rangkap 2
- C. Struktur (III), molekul NH_3 memberikan elektronnya kepada BF_3 sehingga terbentuk ikatan ion
- D. Struktur (IV), molekul BF_3 memberikan elektronnya

sebagai akseptor elektron

Ketika NH_3 dan BF_3 digabung:

- Pasangan elektron dari N disumbangkan ke B
- Terbentuk ikatan kovalen koordinasi (N \rightarrow B)
- Membentuk struktur stabil $\text{NH}_3 \rightarrow \text{BF}_3$

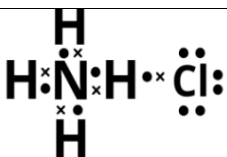
Jawaban yang tepat : A

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk



Struktur (IV)

Struktur Lewis yang sesuai untuk NH_4Cl adalah....

- A. Struktur (I), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion, ikatan kovalen, dan kovalen koordinasi
- B. Struktur (II), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion dan ikatan kovalen
- C. Struktur (III), pada NH_4Cl hanya terdapat ikatan kovalen
- D. Struktur (IV), pada NH_4Cl terdapat ikatan kovalen dan kovalen koordinasi

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



2. Dilarang mengutip sebagian dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...	21. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Menganalisis kepolaran senyawa berdasarkan geometri molekul dan kepolaran ikatan.	Senyawa berikut ini yang bersifat polar adalah (N=7, Cl=17, Xe=54, Si=14, C=6) A. NCl ₃ bersifat polar memiliki PEB dan berbentuk piramida segitiga B. CCl ₄ bersifat polar tidak memiliki PEB dan berbentuk tetrahedral C. XeCl ₄ bersifat nonpolar memiliki PEB dan berbentuk tetrahedral terdistorsi D. SiCl ₄ bersifat nonpolar tidak memiliki PEB dan berbentuk tetrahedral Bagaimana tingkat keyakinan anda <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	Pembahasan : NCl ₃ adalah satu-satunya molekul dalam pilihan yang: <ul style="list-style-type: none">• Mengandung ikatan polar• Bentuk molekul tidak simetris• Memiliki momen dipol total ≠ 0 Jawaban yang tepat : A	C4			
	0	1	2	3	4	5								
22. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen,	Menganalisis kepolaran senyawa	Pernyataan berikut yang benar terkait kepolaran molekul adalah	Pembahasan : Kepolaran molekul tidak	C4										

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p> <p>2. Dilarang mengutip sebagian dan memperbanyak sebagian karya tulis ini dalam bentuk apapun.</p>	<p>ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat</p>	<p>berdasarkan geometri molekul dan kepolaran ikatan.</p>	<p>....</p> <p>A. Kovalen polar memiliki PEB, sedangkan non polar tidak</p> <p>B. Kovalen polar ditandai dengan semua atomnya berbeda, non polar sama</p> <p>C. Molekul bersifat polar karena memiliki ikatan polar</p> <p>D. Kepolaran molekul dipengaruhi momen ikatan dan bentuk molekul</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>hanya ditentukan oleh adanya ikatan polar, tetapi juga bentuk molekulnya. Molekul dengan ikatan polar bisa jadi nonpolar secara keseluruhan jika bentuknya simetris (momen dipol saling meniadakan), dan sebaliknya.</p> <p>Jawaban yang tepat : D</p>				
0	1	2	3	4	5									
	<p>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat</p>	<p>Menganalisis kepolaran senyawa berdasarkan geometri molekul dan kepolaran ikatan.</p>	<p>Pernyataan berikut yang benar terkait molekul CHCl₃ adalah</p> <p>A. Ikatan bersifat polar, bentuk molekul simetris, molekul bersifat polar</p> <p>B. Ikatan bersifat polar, bentuk molekul simetris, molekul bersifat nonpolar</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>CHCl₃ berbentuk tetrahedral, tetapi karena adanya satu atom H dan tiga atom Cl (elektronegatif tinggi), distribusi elektron tidak merata → menghasilkan momen dipol → molekul</p>	<p>C4</p>									

		<p>C. Ikatan bersifat non polar, bentuk molekul simetris, molekul bersifat non polar</p> <p>D. Ikatan bersifat polar, bentuk molekul tidak simetris, molekul bersifat polar</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>bersifat polar.</p> <p>Jawaban yang tepat : D</p>				
0	1	2	3	4	5								
	<p>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat</p>	<p>Menganalisis kepolaran ikatan kovalen berdasarkan perbedaan keelektronegatifan .</p>	<p>Diberikan struktur Lewis HCl sebagai berikut:</p> <p>H:Cl (I)</p> <p>H: Cl (II)</p> <p>H :Cl (III)</p> <p>Struktur yang paling tepat menggambarkan ikatan kovalen</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Elektron berada lebih dekat ke Cl karena Cl lebih elektronegatif daripada H, sehingga menarik pasangan elektron lebih kuat.</p> <p>Jawaban yang tepat :C</p>	<p>C4</p>								

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, atau untuk keperluan lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.




pada HCl adalah

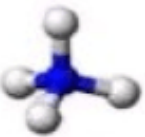
- A. Struktur (I) pasangan elektron ikatan harus berada tepat di tengah atom-atom yang berikatan
- B. Struktur (II) pasangan elektron ikatan berada lebih dekat dengan atom H karena mempunyai jari-jari lebih kecil
- C. Struktur (III) pasangan elektron ikatan berada lebih dekat dengan atom Cl karena memiliki keelektronegatifan lebih besar
- D. Semua struktur adalah sama, karena pasangan elektron ikatan selalu bergerak di sekitar atom yang berikatan

Bagaimana tingkat keyakinan anda

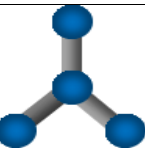
0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p> <p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p>	<p>Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan logam serta kaitannya dengan sifat zat</p>	<p>Menjelaskan sifat-sifat fisik logam berdasarkan model ikatan logam.</p>	<p>Pernyataan yang benar mengenai penyebab logam dapat menghantarkan panas dengan baik adalah ...</p> <p>A. Apabila saat sisi logam dipanaskan maka ion-ion logam akan mengalami pergeseran, sehingga menyebabkan sisi logam lainnya menjadi panas.</p> <p>B. Terjadi karena adanya elektron bermuatan positif</p> <p>C. Apabila satu bagian logam dipanaskan, maka elektron-elektron pada bagian logam menerima sejumlah energi sehingga energi kinetisnya bertambah dan gerakannya makin cepat.</p> <p>D. Terjadi karena adanya suhu panas yang mengenai sisi logam.</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Logam memiliki elektron bebas (elektron valensi terdelokalisasi) yang dapat bergerak cepat membawa energi panas ke seluruh bagian logam.</p> <p>Jawaban yang tepat: C</p>	<p>C2</p>			
---	--	--	--	--	------------------	--	--	--

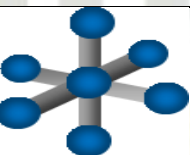
		<div>Bagaimana tingkat keyakinan anda</div> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5					
0	1	2	3	4	5								
<div>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</div> <div>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</div> <div>State Is</div>	<div>26</div> <div>Menerapkan teori pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) dan teori domain elektron dalam menentukan bentuk molekul</div>	<div>Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron</div>	<div>Perhatikan konfigurasi elektron dibawah ini!</div> <div>Si = [Ne] 3s² 3p²</div> <div>F =[He] 2s² 2p⁵</div> <div>Jika kedua unsur tersebut membentuk senyawa yang memenuhi aturan oktet, maka bentuk molekulnya adalah</div> <div><table><tr><td>A</td><td><div></div><div>Linear</div></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>	A	<div></div> <div>Linear</div>			<div>Pembahasan :</div> <div>Si dapat berikatan dengan 4 atom F membentuk SiF₄. Bentuk molekul dengan 4 pasangan elektron ikatan (tanpa PEB) adalah tetrahedral.</div> <div>Jawaban yang tepat : B</div>	<div>C3</div>				
A	<div></div> <div>Linear</div>												



Tetrahedral



Segitiga Datar



Oktahedral

B

C

D

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

		<p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5					
0	1	2	3	4	5								
Menerapkan teori pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) dan teori domain elektron dalam menentukan bentuk molekul	Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron	<p>Pernyataan berikut yang benar terkait geometri molekul H₂O dan H₂S adalah....</p> <p>A. H₂O dan H₂S mempunyai geometri molekul linier</p> <p>B. H₂O dan H₂S mempunyai geometri molekul bentuk V</p> <p>C. H₂O bergeometri bentuk V,</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Kedua molekul memiliki 2 PEB dan 2 ikatan, sehingga menurut teori VSEPR, bentuknya adalah bengkok atau V.</p>	C3									

State Is

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang © Hak cipta milik Universitas Suska Riau State Is		<p>sedangkan H₂S linier</p> <p>D. H₂S bergeometri bentuk V , sedangkan H₂O linier</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>Jawaban yang tepat : B</p>			
	0	1	2	3	4	5						
	Menerapkan teori pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) dan teori domain elektron dalam menentukan bentuk molekul	Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron	<p>Jumlah domain elektron dari molekul H₂O dan CO₂ secara berturut-turut adalah ...</p> <p>A. 1 dan 2 B. 2 dan 4 C. 1 dan 4 D. 4 dan 2</p> <p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	<p>Pembahasan :</p> <p>H₂O: 2 ikatan + 2 PEB = 4 domain</p> <p>CO₂: 2 ikatan (ganda, tapi dianggap satu domain masing-masing) = 2 domain</p> <p>Jawaban yang tepat : D</p>	C3	
0	1	2	3	4	5							
Menerapkan teori pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) dan teori domain	Menjelaskan definisi bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR	<p>Pernyataan berikut yang benar terkait bentuk molekul adalah</p> <p>A. Bentuk molekul hanya ditentukan dari gaya tolakan pasangan elektron bebas</p>	<p>Pembahasan :</p> <p>Bentuk molekul ditentukan oleh jumlah total domain elektron (ikatan + bebas), karena pasangan elektron</p>	C2								



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan sebagainya. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.	elektron dalam menentukan bentuk molekul	dan teori domain elektron	B. Bentuk molekul hanya ditentukan dari gaya tolakan pasangan elektron ikatan C. Bentuk molekul ditentukan dari gaya pasangan elektron bebas dan pasangan elektron ikatan D. Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan Bagaimana tingkat keyakinan anda <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	saling tolak-menolak. Jawaban yang tepat : C				
	0	1	2	3	4	5								
Menghubungkan interaksi antara ion, atom, dan molekul dengan sifat fisika zat	Menjelaskan definisi ikatan hidrogen	Pernyataan yang benar tentang ikatan hidrogen dibawah ini adalah ... A. Ikatan hidrogen adalah gaya tarik menarik antar atom H dengan atom O di dalam satu molekul B. Ikatan hidrogen adalah ikatan yang terbentuk dari satu atom hidrogen dengan	Pembahasan : Ikatan hidrogen terjadi antara H yang terikat pada atom sangat elektronegatif (N, O, F) dan atom elektronegatif lain pada molekul tetangga. Jawaban yang tepat : C	C2										

<p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan...</p>		<p>3. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>4. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>5. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>6. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>7. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>8. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>9. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>		<p>10. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>	

		anda															
		<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>						0	1	2	3	4	5				
0	1	2	3	4	5												
33		Menghubungkan interaksi antara ion, atom, dan molekul dengan sifat fisika zat	Menentukan pemutusan ikatan antar molekul ketika terjadi perubahan fisik zat.	Ikatan yang putus ketika air dipanaskan menjadi uap air adalah A. Hanya ikatan kovalen molekul air yang terputus, sedangkan ikatan antar molekulnya tetap ada B. Hanya ikatan antar molekulnya yang putus, sedangkan ikatan kovalen molekul air tetap ada C. Hanya ikatan ion molekul air yang terputus, sedangkan ikatan antar molekulnya tetap ada D. Ikatan kovalen dalam molekul air dan ikatan antar molekulnya putus			Pembahasan : Pemanasan menyebabkan air menguap → molekul berpindah dari cair ke gas, tetapi ikatan kovalen (dalam molekul H ₂ O) tetap utuh. Jawaban yang tepat : B			C3							

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

		<p>Bagaimana tingkat keyakinan anda</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5				
0	1	2	3	4	5							
Menghubungkan interaksi antara ion, atom, dan molekul dengan sifat fisika zat.	Menganalisis hubungan interaksi antar atom dengan sifat kelistrikan zat.	Intan dan Grafit sama-sama tersusun hanya dari satu jenis atom yaitu atom karbon. Namun grafit dapat menghantarkan arus listrik sedangkan intan tidak. Pernyataan berikut yang	<p>Pembahasan :</p> <p>➤ Grafit: Setiap atom C hanya terikat pada 3 atom → ada elektron bebas (terdelokalisasi) → bisa menghantarkan listrik</p>	C4								

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk

tepat untuk menjelaskan hal ini adalah

- A. Lapisan atom karbon pada grafit bisa bergerak membawa arus listrik sedangkan pada intan tidak bisa.
- B. Ikatan kovalen karbon-karbon pada grafit mudah patah sehingga bisa dialiri arus listrik sedangkan ikatan kovalen karbon-karbon pada intan tidak mudah patah
- C. Pada struktur grafit terdapat rongga udara yang memungkinkan arus listrik mengalir sedangkan pada intan tidak ada
- D. Pada grafit terdapat elektron yang terdelokalisasi yang mampu mengantarkan listrik sedangkan pada intan tidak ada.

➤ Intan: Setiap atom C terikat pada 4 atom → tidak ada elektron bebas → tidak bisa menghantarkan listrik

Jawaban yang tepat : D



Lampiran B. 5. Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI SOAL INVENTORI KONSEP PADA MATERI IKATAN KIMIA MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX* (CRI).

Judul : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI).
Nama Mahasiswa : Muhammad Hasanudin
Nama Validator : Dr. Miterianifa, M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Kimia
Instansi/Lembaga : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini diisi oleh seorang validator berdasarkan penilaian setiap komponen.
2. Lembar ini merupakan lembar validasi soal inventori konsep pada materi ikatan kimia menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) yang akan dibagikan kepada siswa.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan ketentuan berikut:
 1 : Tidak sesuai
 2 : Kurang sesuai
 3 : Sesuai
 4 : Sangat sesuai

No.	Aspek	Uraian	Validasi			
			1	2	3	4
1.	Aspek Isi	1. Keterkaitan soal dengan indikator		✓		
		2. Keterkaitan soal dengan tujuan pembelajaran			✓	
2.	Aspek Konstruksi	3. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
		4. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan soal			✓	
		5. Kejelasan skala <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI) pada setiap butir soal				✓
3.	Aspek Bahasa dan Ejaan	6. Ketepatan penggunaan kata/bahasa sesuai kaidah bahasa Indonesia.			✓	
Skor Total						

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin penulisan.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor Kriteria

Jumlah butir : 6

Skor terendah : $1 \times 6 = 6$

Skor tertinggi : $4 \times 6 = 24$

Kriteria Kelayakan Instrumen Penilaian

Internal Skor	Kategori	Simpulan
$19.5 < x \leq 24$	A (Sangat Layak)	Dapat digunakan tanpa revisi
$15 < x \leq 19.5$	B (Layak)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$10.5 < x \leq 15$	C (Kurang Layak)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$6 \leq x \leq 10.5$	D (Tidak Layak)	Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Penilaian Secara Umum

Penilaian Secara Umum Lembar Soal	A	B	C	D
		✓		

Catatan

1. Terdapat soal yang belum sesuai dengan IKTP
2. Cek kembali kesesuaian level kognitif dengan KKO
3. Masih terdapat typo

B. Keputusan


Dari hasil validasi dapat disimpulkan bahwa lembar soal ikatan kimia untuk siswa pada penelitian ini dinyatakan *) :

1. Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
2. Instrumen dapat digunakan dengan revisi

*) Lingkari salah satu pilihan di atas.

Pekanbaru, 2 Oktober 2025

Validator,


 Dr. Miterianifa, M.Pd.
 NIP. 198504042023212045



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR VALIDASI SOAL INVENTORI KONSEP PADA MATERI IKATAN KIMIA MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)*.

Judul : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*.
Nama Mahasiswa : Muhammad Hasanudin
Nama Validator : Dr. Yusbarina, M.Si
Jabatan : Dosen Pendidikan Kimia
Instansi/Lembaga : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

A. Petunjuk Pengisian

4. Lembar validasi ini diisi oleh seorang validator berdasarkan penilaian setiap komponen.
5. Lembar ini merupakan lembar validasi soal inventori konsep pada materi ikatan kimia menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)* yang akan dibagikan kepada siswa.
6. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan ketentuan berikut:
 - 1 : Tidak sesuai
 - 2 : Kurang sesuai
 - 3 : Sesuai
 - 4 : Sangat sesuai

No.	Aspek	Uraian	Validasi			
			1	2	3	4
1.	Aspek Isi	1. Keterkaitan soal dengan indikator			✓	
		2. Keterkaitan soal dengan tujuan pembelajaran			✓	
2.	Aspek Konstruksi	3. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
		4. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan soal			✓	
		5. Kejelasan skala <i>Certainty Of Response Index (CRI)</i> pada setiap butir soal				✓
3.	Aspek Bahasa dan Ejaan	6. Ketepatan penggunaan kata/bahasa sesuai kaidah bahasa Indonesia.			✓	
Skor Total						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skor Kriteria

Jumlah butir : 6

Skor terendah : $1 \times 6 = 6$

Skor tertinggi : $4 \times 6 = 24$

Kriteria Kelayakan Instrumen Penilaian

Internal Skor	Kategori	Simpulan
$19.5 < x \leq 24$	A (Sangat Layak)	Dapat digunakan tanpa revisi
$15 < x \leq 19.5$	B (Layak)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$10.5 < x \leq 15$	C (Kurang Layak)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$6 \leq x \leq 10.5$	D (Tidak Layak)	Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Penilaian Secara Umum

Penilaian Secara Umum Lembar Soal	A	B	C	D
		✓		

Catatan

1. Perbaiki typo
- 2.
- 3.

B. Keputusan

Dari hasil validasi dapat disimpulkan bahwa lembar soal ikatan kimia untuk siswa pada penelitian ini dinyatakan *) :

1. Instrumen dapat digunakan tanpa revisi
 2. Instrumen dapat digunakan dengan revisi
- *) Lingkari salah satu pilihan di atas.

Pekanbaru, 7 Oktober 2025

Validator,

Dr. Yusbarina, M.Si

NIP. 1986260786202312043



Lampiran B. 6. Soal Tes Inventori Konsep Menggunakan CRI

SOAL TES INVENTORI KONSEP IKATAN KIMIA MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)*

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

No Absen :

Petunjuk Pengisian Soal:

1. Isilah identitas diri pada lembar yang tersedia
2. Berdoalah sebelum anda mengerjakan soal ini.
3. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian lembar jawaban yang disediakan.
4. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawab.
5. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada pilihan jawaban A, B, C, D yang anda anggap benar dilembar soal.
6. Tentukan tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal dengan ketentuan:
 Skor 0 : jika menjawab soal dengan menebak (100% menebak)
 Skor 1 : jika menjawab soal dengan hampir menebak (75%-90% menebak)
 Skor 2 : jika menjawab soal dengan ragu-ragu (50%-74% menebak)
 Skor 3 : jika menjawab soal dengan yakin (25%-49% menebak)
 Skor 4 : jika menjawab soal dengan hampir pasti (1%-24% menebak)
 Skor 5 : jika menjawab soal dengan pasti (0% menebak)
7. Jawablah pertanyaan dengan jujur tanpa melihat jawaban teman.
8. Periksa kembali seluruh jawaban Anda sebelum diserahkan.

1. Pernyataan yang benar terkait energi total sistem untuk mencapai kestabilan atom adalah
 A. Ikatan kimia antar atom terjadi agar atom mencapai oktet atau duplet
 B. Ikatan kimia antar atom terjadi sehingga energinya lebih rendah
 C. Ikatan kimia antar atom terjadi karena adanya perbedaan elektronegatifan
 D. Ikatan kimia antar atom terjadi karena adanya energi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

2. Kecenderungan natrium ($_{11}\text{Na}$) ketika berikatan dengan unsur lain adalah
 - A. Menerima 1 elektron dari unsur lain membentuk ikatan ion
 - B. Melepaskan 1 elektronnya membentuk ion positif
 - C. Bersama-sama dengan unsur lain menggunakan 1 elektronnya menghasilkan molekul
 - D. Menerima 7 elektron dari unsur lain menghasilkan molekul yang memenuhi aturan oktet

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

3. Kecenderungan atom nitrogen ($_{7}\text{N}$) dan hidrogen ($_{1}\text{H}$) ketika melakukan ikatan kimia adalah
 - A. Nitrogen dan hidrogen sama-sama memberikan 1 elektron yang digunakan secara bersama sehingga nitrogen oktet dan hidrogen duplet
 - B. Nitrogen memberikan 1 elektron kepada masing-masing 3 atom H yang digunakan secara bersama-sama sehingga nitrogen oktet dan hidrogen duplet
 - C. Hidrogen merupakan golongan IA, sehingga melepaskan 1 elektron ketika berikatan dengan nitrogen membentuk ikatan ion
 - D. Ikatan antar hidrogen dan nitrogen tidak mungkin terjadi karena tidak bisa oktet

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4. Pernyataan berikut yang benar mengenai ikatan ion adalah ...
 - A. Ikatan yang terbentuk ketika ada atom yang kehilangan elektronnya
 - B. Ikatan yang terbentuk karena adanya serah terima elektron
 - C. Ikatan yang terbentuk dari sekumpulan ion positif yang tertarik pada elektron
 - D. Ikatan yang terbentuk akibat adanya gaya tarik menarik antara ion positif dan ion negatif

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



5. Diberikan tabel terkait senyawa dan jenis ikatannya sebagai berikut:

Nomor	Senyawa	Jenis ikatan
1	NaCl	Ion
2	KCl
3	BeCl ₂
4	CaCl ₂	Ion

Pernyataan berikut yang benar untuk melengkapi tabel di atas adalah....

- A. KCl berikatan ion, sedangkan BeCl₂ berikatan kovalen.
 B. KCl berikatan kovalen, sedangkan BeCl₂ berikatan ion.
 C. KCl dan BeCl₂ sama-sama berikatan kovalen
 D. Semua senyawa berikatan ion, karena hanya terdiri dari atom logam dan non logam.

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

6. Diberikan unsur-unsur dan nomor atom sebagai berikut ${}_8A$, ${}_9B$, ${}_{10}C$, dan ${}_{11}D$. Pasangan unsur yang dapat membentuk senyawa ion adalah ...

- A. A dan B
 B. A dan C
 C. B dan C
 D. B dan D

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

7. Pernyataan berikut yang benar terkait ikatan yang terdapat pada padatan NaCl adalah....

- A. Satu ion Na⁺ akan berikatan dengan satu ion Cl⁻ tetangganya, begitu juga sebaliknya
 B. Satu ion Na⁺ akan berikatan dengan 4 ion Cl⁻ tetangganya, begitu juga sebaliknya
 C. Satu ion Na⁺ akan berikatan dengan 6 ion Cl⁻ tetangganya, begitu juga sebaliknya
 D. Jumlah ikatan ion yang terbentuk bergantung jumlah elektron yang diserahterimakan

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

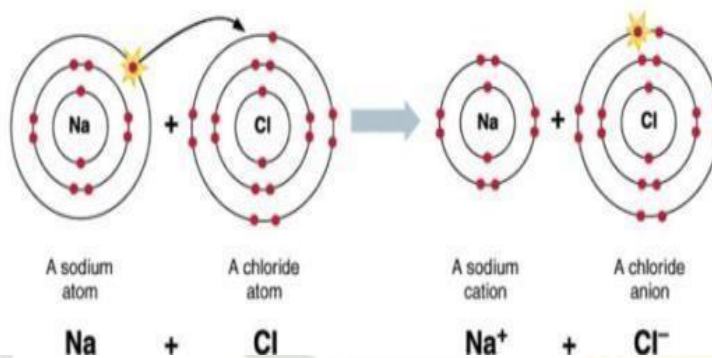
8. Pernyataan berikut yang benar terkait pembentukan NaCl dari logam Na dan gas klorin (Cl_2) menurut persamaan reaksi berikut adalah
- $$\text{Na}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{NaCl}_{(s)}$$

A. Padatan logam Na bereaksi spontan dengan gas Cl_2 tanpa perlu dipanaskan
 B. Energi dibutuhkan untuk melepaskan terluar Na menjadi ion Na^+ dalam wujud padat
 C. Energi dibutuhkan untuk membentuk kristal $\text{NaCl}_{(s)}$ dari $\text{Na}^+_{(g)}$ dan $\text{Cl}^-_{(g)}$
 D. Energi dilepaskan untuk membentuk kristal $\text{NaCl}_{(s)}$ dari $\text{Na}^+_{(g)}$ dan $\text{Cl}^-_{(g)}$

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

9. Sebagian siswa SMA memberikan prediksi terkait proses pembentukan senyawa ion sebagai berikut:



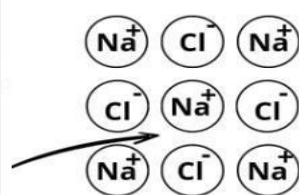
Pernyataan yang benar terkait prediksi pembentukan ion tersebut adalah

A. Proses Na menyerahkan elektronnya kepada Cl terjadi secara spontan
 B. Proses Na menyerahkan elektronnya kepada Cl merupakan proses redoks
 C. Ikatan ion antara Na^+ dan Cl^- tetap terbentuk walau jaraknya berjauhan
 D. Ikatan ion terjadi ketika Na berwujud padat dan Cl berwujud gas

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

10. Diberikan struktur 2 dimensi kristal NaCl sebagai berikut :





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pernyataan yang benar terkait struktur tersebut adalah

- A. Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- berisi udara
- B. Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- berisi air
- C. Ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- hanyalah ruang hampa
- D. Tidak mungkin ada ruang kosong antara Na^+ dan Cl^- dalam kristal NaCl

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

11. Senyawa M mempunyai sifat sebagai berikut;

1. Mudah larut dalam air
2. Dapat menghantarkan listrik dalam bentuk cair dan larutan
3. Titik didihnya dan titik lelehnya tinggi.

Jenis ikatan dalam senyawa M tersebut adalah ...

- A. Kovalen polar
- B. Hidrogen
- C. Logam
- D. Ion

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

12. Sifat berikut ini adalah sifat dari senyawa ionik, *kecuali*

- A. Padatannya dapat menghantarkan listrik
- B. Larutan dan lelehan dapat menghantarkan listrik
- C. Rapuh
- D. Titik leleh tinggi

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

13. Pernyataan berikut yang benar terkait sifat senyawa NaCl adalah

- A. Padatan NaCl tidak stabil karena mudah larut dalam air
- B. Padatan NaCl bersifat rapuh karena ikatan ion merupakan ikatan lemah
- C. Padatan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak
- D. Cairan NaCl bisa menghantarkan listrik karena ion-ion bebas bergerak

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

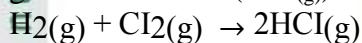
14. Pernyataan yang benar terkait ikatan kovalen adalah ...

- A. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena adanya gaya tarik menarik antara pasangan elektron bersama dengan inti atom-atom yang berikatan
- B. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena pemakaian elektron bersama
- C. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk akibat perpindahan elektron dari atom satu ke atom yang lain pada atom-atom yang berikatan
- D. Ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari unsur non logam dan unsur logam yang elektronnya dipakai bersama untuk membentuk ikatan

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

15. Gas hidrogen ($H_{2(g)}$) dapat bereaksi dengan gas klorin ($Cl_{2(g)}$) menghasilkan gas asam klorida ($HCl_{(g)}$) menurut reaksi berikut :



Pernyataan berikut yang benar terkait ikatan kimia yang terjadi adalah

- A. Atom H melakukan ikatan kimia atom dengan Cl sehingga keduanya mencapai oktet
- B. Atom H dan Cl sama-sama memberikan satu elektronnya untuk berikatan sehingga atom H mencapai duplet dan atom Cl oktet
- C. Energi diperlukan untuk mematahkan ikatan H-H dan Cl-Cl serta membentuk ikatan H-Cl
- D. Ikatan yang terjadi antara atom H dan Cl menghasilkan keadaan energi sistem yang lebih rendah.

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

16. Senyawa di bawah ini yang ikatan antar atomnya terdapat dua pasang elektron yaitu ... (Diketahui $H=1$, $C=6$, $N=7$, $O=8$).

- A. HCN
- B. CO_2
- C. NH_3
- D. CH_4

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



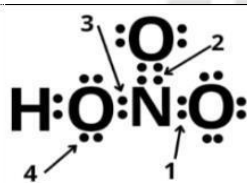
17. Pernyataan berikut ini yang benar mengenai ikatan kovalen koordinasi adalah

- A. Ikatan yang terjadi dimana pasangan elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari kedua atom
- B. Ikatan yang terjadi dimana pasangan elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari satu atom saja
- C. Ikatan yang terbentuk akibat adanya serah terima elektron
- D. Ikatan yang terbentuk dari penggunaan dua pasangan elektron bersama

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

18. Perhatikan struktur Lewis HNO_3 berikut ini.



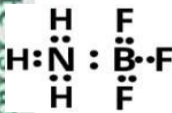
Ikatan kovalen koordinasi ditunjukkan oleh

- A. Nomor 1, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom N saja
- B. Nomor 1, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom O saja
- C. Nomor 3, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom N saja
- D. Nomor 4, karena pasangan elektron ikatan hanya berasal dari atom O saja

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

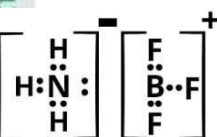
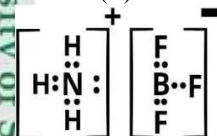
19. Berikut diberikan gambar struktur Lewis NH_3BF_3 .



Struktur (I)



Struktur (II)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Struktur (III)

Struktur (IV)

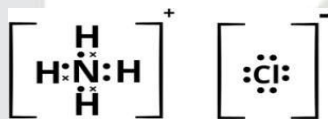
Struktur Lewis yang sesuai untuk NH_3BF_3 adalah ...

- A. Struktur (I), atom N dan B berikatan dengan sepasang elektron dari atom N membentuk ikatan kovalen koordinasi
- B. Struktur (II), atom N dan B berikatan dengan dua pasang elektron dari atom N dan B membentuk ikatan kovalen rangkap 2
- C. Struktur (III), molekul NH_3 memberikan elektronnya kepada BF_3 sehingga terbentuk ikatan ion
- D. Struktur (IV), molekul BF_3 memberikan elektronnya kepada NH_3 sehingga terbentuk ikatan ion

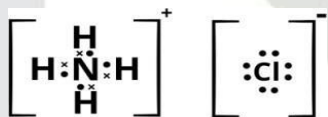
Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

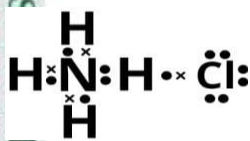
20. Diberikan beberapa struktur Lewis NH_4Cl sebagai berikut.



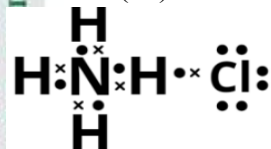
Struktur (I)



Struktur (II)



Struktur (III)



Struktur (IV)

Struktur Lewis yang sesuai untuk NH_4Cl adalah....

- A. Struktur (I), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion, ikatan kovalen, dan kovalen koordinasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- B. Struktur (II), pada NH_4Cl terdapat ikatan ion dan ikatan kovalen
- C. Struktur (III), pada NH_4Cl hanya terdapat ikatan kovalen
- D. Struktur (IV), pada NH_4Cl terdapat ikatan kovalen dan kovalen koordinasi

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

21. Senyawa berikut ini yang bersifat polar adalah (N=7, Cl=17, Xe=54, Si=14, C=6)
 - A. NCl_3 bersifat polar memiliki PEB dan berbentuk piramida segitiga
 - B. CCl_4 bersifat polar tidak memiliki PEB dan berbentuk tetrahedral
 - C. XeCl_4 bersifat nonpolar memiliki PEB dan berbentuk tetrahedral terdistorsi
 - D. SiCl_4 bersifat nonpolar tidak memiliki PEB dan berbentuk tetrahedral

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

22. Pernyataan berikut yang benar terkait kepolaran molekul adalah
 - A. Kovalen polar memiliki PEB, sedangkan non polar tidak
 - B. Kovalen polar ditandai dengan semua atomnya berbeda, non polar sama
 - C. Molekul bersifat polar karena memiliki ikatan polar
 - D. Kepolaran molekul dipengaruhi momen ikatan dan bentuk molekul

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

23. Pernyataan berikut yang benar terkait molekul CHCl_3 adalah
 - A. Ikatan bersifat polar, bentuk molekul simetris, molekul bersifat polar
 - B. Ikatan bersifat polar, bentuk molekul simetris, molekul bersifat nonpolar
 - C. Ikatan bersifat non polar, bentuk molekul simetris, molekul bersifat non polar
 - D. Ikatan bersifat polar, bentuk molekul tidak simetris, molekul bersifat polar

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

24. Diberikan struktur Lewis HCl sebagai berikut :





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

(I)

(II)



(III)

Struktur yang paling tepat menggambarkan ikatan kovalen pada HCl adalah

- Struktur (I) pasangan elektron ikatan harus berada tepat di tengah atom-atom yang berikatan
- Struktur (II) pasangan elektron ikatan berada lebih dekat dengan atom H karena mempunyai jari-jari lebih kecil
- Struktur (III) pasangan elektron ikatan berada lebih dekat dengan atom Cl karena memiliki keelektronegatifan lebih besar
- Semua struktur adalah sama, karena pasangan elektron ikatan selalu bergerak di sekitar atom yang berikatan.

Bagaimana tingkat keyakinan anda

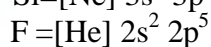
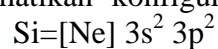
0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

- Pernyataan yang benar mengenai penyebab logam dapat menghantarkan panas dengan baik adalah ...
 - Apabila saat sisi logam dipanaskan maka ion-ion logam akan mengalami pergeseran, sehingga menyebabkan sisi logam lainnya menjadi panas.
 - Terjadi karena adanya elektron bermuatan positif
 - Apabila satu bagian logam dipanaskan, maka elektron-elektron pada bagian logam menerima sejumlah energi sehingga kinetisnya bertambah dan gerakannya makin cepat
 - Terjadi karena adanya suhu panas yang mengenai sisi logam

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

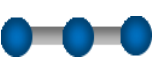
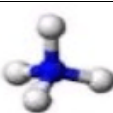
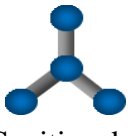

- Perhatikan konfigurasi elektron dibawah! ini!



Jika kedua unsur tersebut membentuk senyawa yang memenuhi aturan oktet, maka bentuk molekulnya adalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A	 Linear
B	 Tetrahedral
C	 Segitiga datar
D	 Oktahedral

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

27. Pernyataan berikut yang benar terkait geometri molekul H_2O dan H_2S adalah....
- A. H_2O dan H_2S mempunyai geometri molekul linier
 - B. H_2O dan H_2S mempunyai geometri molekul bentuk V
 - C. H_2O bergeometri bentuk V, sedangkan H_2S linier
 - D. H_2S bergeometri bentuk V, sedangkan H_2O linier

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

28. Jumlah domain elektron dari molekul H_2O dan CO_2 secara berturut-turut adalah ...
- A. 1 dan 2
 - B. 2 dan 4
 - C. 1 dan 4
 - D. 4 dan 2

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

29. Pernyataan berikut yang benar terkait bentuk molekul adalah
- Bentuk molekul hanya ditentukan dari gaya tolakan pasangan elektron bebas
 - Bentuk molekul hanya ditentukan dari gaya tolakan pasangan elektron ikatan
 - Bentuk molekul ditentukan dari gaya pasangan elektron bebas dan pasangan elektron ikatan
 - Bentuk molekul dapat ditentukan dari kepolaran ikatan

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

30. Pernyataan yang benar tentang ikatan hidrogen dibawah ini adalah ...
- Ikatan hidrogen adalah gaya tarik menarik antar atom H dengan atom O di dalam satu molekul
 - Ikatan hidrogen adalah ikatan yang terbentuk dari satu atom hidrogen dengan atom lainnya
 - Ikatan hidrogen adalah gaya tarik antar molekul H yang terikat dengan atom sangat elektronegatif (N, O, F)
 - Ikatan hidrogen gaya tarik menarik atom H dan logam dan senyawa hidrida

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

31. Diantara pasangan-pasangan senyawa berikut ini, yang keduanya mempunyai ikatan hidrogen adalah ...
- H_2S dan HF
 - H_2O dan HF
 - H_2O dan HCl
 - HF dan HCl

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

32. Ikatan yang putus ketika air dipanaskan menjadi uap air adalah
- Hanya ikatan kovalen molekul air yang terputus, sedangkan ikatan antar molekulnya tetap ada
 - Hanya ikatan antar molekulnya yang putus, sedangkan ikatan kovalen molekul air tetap ada
 - Hanya ikatan ion molekul air yang terputus, sedangkan ikatan antar molekulnya tetap ada
 - Ikatan kovalen dalam molekul air dan ikatan antar molekulnya putus



Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

33. Intan dan Grafit sama-sama tersusun hanya dari satu jenis atom yaitu atom karbon. Namun grafit dapat menghantarkan arus listrik sedangkan intan tidak. Pernyataan berikut yang tepat untuk menjelaskan hal ini adalah
- A. Lapisan atom karbon pada grafit bisa bergerak membawa arus listrik sedangkan pada intan tidak bisa.
 - B. Ikatan kovalen karbon-karbon pada grafit mudah patah sehingga bisa dialiri arus listrik sedangkan ikatan kovalen karbon-karbon pada intan tidak mudah patah
 - C. Pada struktur grafit terdapat rongga udara yang memungkinkan arus listrik mengalir sedangkan pada intan tidak ada
 - D. Pada grafit terdapat elektron yang terdelokalisasi yang mampu mengantarkan listrik sedangkan pada intan tidak ada.

Bagaimana tingkat keyakinan anda

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

شكراً جزيلاً

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran B. 7. Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA MENGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX* (CRI)

Nomor Soal	Kunci Jawaban
1	B
2	B
3	B
4	D
5	A
6	D
7	C
8	D
9	B
10	C
11	D
12	A
13	D
14	A
15	D
16	B
17	B
18	A
19	A
20	A
21	A
22	D
23	D
24	C
25	C
26	B
27	B
28	D
29	C
30	C
31	B
32	B
33	D

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C. HASIL PENELITIAN

Lampiran C. 1. Tabulasi Data Penelitian Instrumen Analisis Miskonsepsi Dengan *Certainty Of Response Index* (CRI)

NO	Nama Siswa	Jawaban Siswa	Nomor Item Soal																																	
1	Almad Lutfa Assaka	Nilai CRI	5	4	2	5	4	4	5	4	4	4	4	2	4	1	4	3	4	4	2	3	1	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	1		
		Skor	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0		
		Kategori	M	PK	TPK	M	PK	M	M	M	M	M	TPK	M	TPK	M	M	M	M	M	M	TPK	M	TPK	M	M	PK	PK	M	PK	M	M	M	M	TPK	
2	Andika Pratama	Nilai CRI	3	1	4	4	4	3	3	3	4	5	4	3	4	3	4	2	4	5	4	3	4	3	4	3	1	3	3	5	5	2	4	5	4	
		Skor	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kategori	M	TPK	M	M	M	PK	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	TPK	M	M	PK	M	PK	M	M	M	M	M	TPK	M	M	M	TPK	M	M
3	Aurelia Sahri	Nilai CRI	4	5	3	4	4	4	3	4	4	5	4	2	5	2	4	3	3	4	4	3	3	3	1	2	3	3	4	2	4	2	4	4	5	
		Skor	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	PK	PK	PK	M	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	TPK	M	TPK	M	TPK	M	M	M	PK	M	PK	PK	PK	TPK	TPK	PK	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK
4	Fani Paza Pudia Desmimar	Nilai CRI	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	3	4	3	4	5	4	3	3	4	5	4	2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	
		Skor	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
		Kategori	M	M	PK	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	PK	PK	PK	M	M	PK	M	PK	M	PK	M	PK	M	PK	TPK	PK	PK	M	PK	M	PK	M	PK	PK
5	Fitria Zul Haziqqa	Nilai CRI	5	3	5	3	5	4	4	4	3	5	5	5	1	3	3	4	5	5	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	5	
		Skor	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
		Kategori	M	M	M	PK	PK	M	M	M	PK	M	M	M	M	TPK	M	M	PK	M	M	TPK	M	M	M	M	M	M	M	PK	M	M	PK	M	M	PK
6	Gita Prensiska	Nilai CRI	3	5	4	3	2	1	3	4	5	3	3	4	4	2	5	4	5	5	4	4	1	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	3	3	
		Skor	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
		Kategori	PK	PK	PK	PK	TPK	TPK	M	PK	M	TPK	PK	PK	M	TPK	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	M	PK	PK	PK	PK	PK	M	TPK	M	M	PK	PK
7	Hana Mahendra	Nilai CRI	3	4	1	5	1	0	4	3	1	4	3	2	3	3	4	4	2	3	5	3	3	4	5	4	3	2	4	3	1	3	3	5	5	
		Skor	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	PK	PK	TPK	M	TPK	TPK	M	PK	TPK	PK	PK	TPK	M	M	M	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK
8	Keyla Aurelia Lesmana	Nilai CRI	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	4	4	4	2	1	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	
		Skor	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
		Kategori	M	PK	PK	M	PK	M	M	PK	PK	M	PK	PK	PK	M	M	TPK	TPK	M	M	PK	M	M	M	M	M	PK	M	M	PK	M	PK	M	PK	PK
9	Klaudia Cynthia Indira	Nilai CRI	4	4	4	3	4	4	5	1	4	2	4	4	5	5	2	5	4	3	3	3	4	4	4	5	5	3	3	5	3	3	4	4	3	
		Skor	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	
		Kategori	PK	M	M	PK	PK	M	M	TPK	M	TPK	M	M	PK	PK	TPK	M	PK	M	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	PK	PK	M	M
10	Muhammad Amir	Nilai CRI	3	3	5	4	3	3	3	5	3	5	3	3	5	5	3	5	5	3	4	4	3	3	3	4	0	3	2	3	4	3	3	4	4	
		Skor	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
		Kategori	M	M	PK	M	PK	M	M	M	PK	M	M	PK	M	M	M	PK	M	M	PK	M	M	M	M	M	M	TPK	M	TPK	PK	PK	M	M	PK	M
11	Muhammad Albar	Nilai CRI	3	0	5	2	5	4	4	1	4	4	3	3	5	2	2	2	5	3	4	1	3	5	4	3	4	4	5	3	4	3	5	2	2	
		Skor	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
		Kategori	M	TPK	M	TPK	M	M	M	TPK	M	M	PK	PK	M	TPK	TPK	TPK	M	M	M	M	TPK	M	M	M	M	M	PK	M	M	PK	M	PK	M	TPK
12	Mahadir Muhammad	Nilai CRI	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	3	4	1	2	4	5	5	5	
		Skor	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	
		Kategori	M	M	PK	M	PK	PK	M	PK	M	TPK	PK	M	PK	M	PK	M	PK	M	M	M	PK	M	M	M	M	PK	M	M	TPK	TPK	PK	PK	M	M
13	Muhammad Hapis	Nilai CRI	0	1	4	4	3	5	5	2	4	3	4	4	0	4	4	3	3	3	5	5	4	3	3	3	3	1	3	2	3	5	3	3	3	
		Skor	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	TPK	TPK	M	M	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	TPK	M	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
14	Muhammad Irsyadil Azha	Nilai CRI	4	3	3	1	4	3	5	5	0	3	4	3	2	3	2	5	4	3	4	4	4	3	5	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	
		Skor	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	PK	PK	PK	TPK	PK	M	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK	M	M	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK
15	Muhammad Sahidil Fitra	Nilai CRI	5	4	4	1	4	5	1	4	3	4	3	2	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	
		Skor	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
		Kategori	M	M	PK	TPK	M	PK	TPK	PK	M	M	TPK	M	M	PK	PK	M	PK	M	M	M	M	M	M	M	M	PK	M	PK	PK	M	M	M	M	
16	Muhammad Zacky Akhyar	Nilai CRI	3	4	2	3	2	4	5	4	5	2	2	4	2	4	5	4	4	5	3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	4	5	
		Skor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	
		Kategori	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	TPK	PK	PK	PK	M	M	PK	PK	PK	PK
17	Nur Andira	Nilai CRI	4	4	4	3	4	1	1	4	4	5	3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	1	3	3	3	3	5	4	1	5	4	2	5	
		Skor	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	
		Kategori	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	M	TPK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	M	TPK	M	PK	TPK	M	

NO	Nama Siswa	Jawaban Siswa	Nomor Item Soal																																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33						
18	Nur Aini	Nilai CRI	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	2	5	4	4	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		Skor	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	1	5	3	3	
		Kategori	PK	M	M	PK	PK	M	PK	M	PK	TPK	M	PK	PK	M	M	PK	M	M	PK	PK	M	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	M	PK	PK	M	M	M	PK	TPK	M	M	
19	Putri Nurmaesa	Nilai CRI	4	1	3	4	2	5	4	2	4	3	5	4	1	3	4	5	4	3	4	1	3	3	3	4	1	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	2	1	2	
		Skor	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	PK	TPK	PK	M	TPK	PK	M	TPK	PK	PK	PK	PK	TPK	M	M	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	M	PK	PK	TPK	TPK	TPK		
20	Galbrah Adya Albana	Nilai CRI	5	4	2	2	4	0	4	1	4	4	2	1	4	4	3	1	4	2	2	4	3	1	4	2	3	3	3	3	4	4	2	5	4	4	5	5	4	4	3
		Skor	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
		Kategori	M	PK	TPK	TPK	M	TPK	M	TPK	M	PK	TPK	TPK	M	M	PK	M	TPK	M	TPK	TPK	M	M	M	M	M	M	PK	TPK	M	PK	M	PK	M	PK	M	PK	M		
21	Rani Nabela	Nilai CRI	3	3	1	4	1	4	0	4	3	5	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	1	4	1	4	4	3	3	3	4	1	1	3	2	3	3	2	5	2	4
		Skor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	TPK	M	PK	TPK	M	PK	TPK	M	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	
22	Wafa Ahmad Hutasuht	Nilai CRI	3	4	4	4	4	1	5	5	2	3	4	4	5	4	2	4	2	4	3	2	2	3	2	3	2	1	4	5	4	4	3	1	3	3	1	3	4		
		Skor	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
		Kategori	M	M	PK	M	PK	TPK	PK	M	TPK	PK	M	M	PK	PK	TPK	M	PK	TPK	TPK	M	PK	TPK	TPK	M	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	TPK	M	PK	
23	Salsabila Nadhira Aqila	Nilai CRI	4	5	4	4	4	5	5	4	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	2	3	4	3	3	5	3	4	3	3	3	1	4	4	3	1	
		Skor	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0
		Kategori	M	M	PK	M	PK	M	M	M	PK	TPK	M	M	M	M	M	PK	M	TPK	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	PK	M	TPK	PK	M	PK	TPK
24	Silvi Ratifah	Nilai CRI	2	4	4	4	4	0	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	1	1	2	3	5	4	1	3	4	1	4	1	4	1	4	2	0	4	3	1	
		Skor	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	TPK	PK	PK	M	PK	TPK	M	PK	PK	PK	PK	M	M	M	PK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	M	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	PK		
25	Syahri Hidayah	Nilai CRI	4	4	5	0	3	4	0	4	4	5	3	4	4	2	1	5	4	2	4	1	3	2	5	3	3	4	5	3	4	5	0	3	3	4	4	4			
		Skor	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
		Kategori	M	PK	M	TPK	M	M	TPK	M	M	M	M	M	M	M	M	TPK	M	M	TPK	M	TPK	M	M	TPK	M	M	M	M	M	M	M	PK	M	TPK	M	M	M	PK	
26	Tiara Andriani	Nilai CRI	3	4	4	5	4	4	5	3	3	3	5	4	5	5	2	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4		
		Skor	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	
		Kategori	PK	M	PK	PK	M	M	M	PK	PK	PK	M	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	M	TPK	M	M	M	PK	M	M	M	M		
27	Wildan Ikhtari	Nilai CRI	4	3	1	4	4	3	3	3	2	4	1	4	4	2	5	4	5	2	5	4	5	2	5	3	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3		
		Skor	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
		Kategori	M	M	TPK	PK	PK	M	PK	TPK	PK	PK	TPK	M	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	M	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	PK	M	M	PK	M	M	PK		
28	Zaldi Fathul Sayfullah	Nilai CRI	4	4	0	3	4	0	2	3	4	5	2	2	3	4	5	4	5	3	5	4	1	3	2	3	4	1	3	2	3	3	4	5	3	3	1	2	3		
		Skor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	PK	PK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	TPK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	
29	Zalva Talita Zahra	Nilai CRI	4	5	1	3	4	4	5	3	5	4	2	3	5	4	2	3	5	4	4	4	2	5	4	4	4	1	5	2	3	4	3	4	3	4	3	5	4		
		Skor	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	
		Kategori	M	M	TPK	PK	M	PK	M	M	M	TPK	M	M	M	M	M	M	TPK	M	M	PK	M	PK	M	M	M	PK	M	PK	M	TPK	M	M	PK	M	M	PK	M	PK	
30	Adri Aurelya	Nilai CRI	5	3	0	5	3	4	5	4	1	4	5	5	2	5	5	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	5	3	3	4	2	4	3	2	5	4	5	4		
		Skor	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		Kategori	M	PK	TPK	M	PK	M	PK	M	TPK	M	M	M	TPK	M	M	PK	M	PK	M	PK	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	TPK	M	PK	TPK	M	PK		
31	Ahmad Fauzan	Nilai CRI	5	4	5	4	4	4	5	4	2	4	4	1	3	4	3	5	4	1	3	5	2	3	4	5	4	5	2	3	4	5	4	5	2	5	3	4	5	4	
		Skor	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
		Kategori	M	M	M	PK	PK	M	M	M	PK	TPK	M	M	TPK	M	M	PK	M	PK	M	M	TPK	M	M	TPK	M	M	M	M	M	PK	M	TPK	PK	M	M	M	PK		
32	Ahmad Ferdi Satriawan	Nilai CRI	4	4	4	4	3	4	1	1	2	1	3	4	1	4	5	2	0	3	0	2	4	4	2	3	2	1	4	2	4	0	3	1	1	1	0	3	1	0	
		Skor	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
		Kategori	PK	M	PK	PK	M	M	TPK	TPK	M	M	TPK	M	M	TPK	M	M	TPK	TPK	M	TPK	TPK	PK	PK	M	M	TPK	M	TPK	M	TPK	M	TPK	PK	PK	TPK	TPK	TPK		
33	Aina Hermi salsaabila	Nilai CRI	5	5	5	3	5	4	5	5	4	5	5	3	4	3	5	4	4	4	4	5	3	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	
		Skor	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Kategori	M	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	
34	Andika Hermawan	Nilai CRI	4	4	5	4	3	3	5	3	2	3	5	5	5	1	2	3	0	2	4	2	2	1	4	4	3	5	4	3	3	4	3	4	3	2	5	4	5		
		Skor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1																

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

a. Pengumpulan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan

NO	Nama Siswa	Jawaban Siswa	Nomor Item Soal																																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
36	Arnyati Susanto	Nilai CRI	5	2	1	3	3	3	2	0	1	3	1	3	4	4	2	2	4	0	4	3	1	0	3	3	3	3	0	2	4	3	3	1	3	
		Skor	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kategori	M	TPK	TPK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	M	M	M	M	TPK	TPK	PK	TPK	M	PK	TPK	TPK	M	M	M	M	TPK	TPK	M	M	M	M	M
37	Dela Adlia	Nilai CRI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	3	
		Skor	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	M	M	PK	PK	PK	M	M	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
38	Delpy Ramayani	Nilai CRI	2	1	2	0	2	2	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	0	3	2	2	1	3	
		Skor	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		Kategori	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	M
39	Farel Putra	Nilai CRI	3	3	5	5	5	5	5	4	3	3	3	5	4	4	5	3	3	4	0	3	3	4	5	1	4	4	5	2	4	3	4	5	4	
		Skor	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kategori	M	M	PK	PK	PK	PK	M	M	M	PK	M	M	M	PK	M	M	M	PK	TPK	M	M	M	M	M	TPK	M	M	PK	TPK	M	M	M	M	M
40	Ghina Sawasan	Nilai CRI	5	3	5	3	4	4	4	3	3	4	4	5	3	4	5	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	4	3	4	3	3	5	5	4	
		Skor	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	PK	PK	PK	PK	PK	M	M	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	M	M	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
41	Habiburrahman	Nilai CRI	5	5	3	2	5	5	5	3	4	3	3	5	4	5	2	3	4	3	4	5	5	3	4	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	
		Skor	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Kategori	PK	PK	PK	TPK	M	PK	PK	M	PK	M	PK	M	M	PK	TPK	PK	M	M	M	M	PK	PK	M	PK	M	TPK	M	M	M	M	M	M	M	M
42	Khumayrah Ramadani	Nilai CRI	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4	2	3	4	4	5	4	4	3	2	4	4	4	4	2	5	2	5	2	4	3	3	2		
		Skor	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
		Kategori	M	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	M	M	TPK	M	M	PK	M	M	PK	PK	TPK	PK	PK	M	PK	PK	TPK	M	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	TPK	
43	Lidia Fitriwi	Nilai CRI	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	2	5	3	3	2	3	4	3	4	3	2	5	2	3	2	4	3	3	2	
		Skor	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
		Kategori	M	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	M	TPK	PK	M	M	PK	TPK	M	PK	PK	TPK	PK	PK	M	PK	PK	TPK	M	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	TPK	
44	M.Fico Syafri Bunda	Nilai CRI	0	4	4	2	3	3	3	0	1	0	4	5	2	2	1	1	3	0	3	0	4	1	5	3	0	0	3	3	2	1	0	2	2	
		Skor	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
		Kategori	TPK	M	PK	TPK	M	M	PK	TPK	TPK	TPK	PK	M	TPK	TPK	TPK	TPK	M	TPK	PK	TPK	M	TPK	M	PK	TPK	TPK	PK	M	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	
45	Mph. Husein An. Nawawi	Nilai CRI	5	4	3	4	3	4	3	4	4	2	3	4	2	5	0	3	4	2	5	2	5	5	0	5	3	5	1	4	5	3	0	3	2	
		Skor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Kategori	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	M	M	TPK	M	TPK	M	M	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	M	PK	TPK	M	PK	M	TPK	M
46	Muhammad Adam Mury	Nilai CRI	4	5	5	3	1	3	5	0	4	5	5	4	1	3	2	4	3	3	5	3	0	5	4	4	3	2	5	4	3	3	4	2	3	
		Skor	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
		Kategori	PK	PK	PK	M	TPK	PK	PK	TPK	M	M	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	M	TPK	PK	PK	M	PK	TPK	M	M	M	PK	PK	TPK	PK	
47	Mutia Khairunnisa	Nilai CRI	2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	2	1	4	2	4	3	1	2	5	4	3	3	2	3	3	5	3	3	2	2	2	3	4	
		Skor	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
		Kategori	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	TPK	TPK	M	TPK	PK	PK	TPK	TPK	PK	PK	PK	M	TPK	M	PK	PK	M	PK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	
48	Nabila Istipaharo	Nilai CRI	4	5	5	0	5	5	5	4	5	3	4	5	4	4	0	5	3	3	3	4	5	5	5	5	3	4	3	4	5	3	0	5	5	
		Skor	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	M	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK	M	PK	PK	M	M	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
49	Nadira Meilani Kusuma	Nilai CRI	1	4	2	1	4	5	5	4	1	4	4	2	4	1	2	3	3	4	1	1	2	5	4	4	5	3	3	5	4	4	3	2	0	
		Skor	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		Kategori	TPK	PK	TPK	TPK	PK	M	M	TPK	M	M	TPK	M	TPK	TPK	M	M	TPK	TPK	M	M	TPK	TPK	M	M	PK	M	PK	M	M	M	M	M	TPK	TPK
50	Farel Andrika	Nilai CRI	4	4	4	2	3	4	1	2	3	1	1	3	1	2	4	3	1	3	4	5	2	2	3	3	0	1	3	2	0	0	3	1	3	
		Skor	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
		Kategori	PK	M	M	TPK	M	M	TPK	TPK	PK	PK	TPK	M	TPK	TPK	M	PK	TPK	M	PK	PK	TPK	TPK	PK	M	TPK	M	TPK	TPK	M	TPK	M	TPK	M	
51	Salsia Arianti	Nilai CRI	5	4	4	4	4	4	2	3	4	4	5	3	5	4	5	3	4	5	4	4	5	5	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	3	
		Skor	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	PK	PK	PK	PK	PK	M	TPK	PK	M	TPK	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
52	Ummi Uzlifatul Jannah	Nilai CRI	2	4	4	5	4	4	5	3	5	3	2	2	4	4	2	1	2	3	2	4	3	3	4	3	2	3	4	5	4	3	3	4	5	
		Skor	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	TPK	PK	M	M	PK	PK	M	PK	M	PK	M	PK	TPK	TPK	PK	M	TPK	TPK	M	TPK	M	M	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
53	Vanessa Anandya	Nilai CRI	4	5	4	4	5	3	5	4	4	1	3	3	1	3	4	4	5	4	1	3	4	2	4	5	3	5	5	2	4	4	4	4	5	
		Skor	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
		Kategori	M	M	M	PK	PK	M	M	M	PK	TPK	M	M	TPK	M	PK	M	M	PK	M	M	TPK	M	M	M	PK	M	PK	M	TPK	PK	PK	M	PK	PK



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

NO	Nama Siswa	Jawaban Siswa	Nomor Item Soal																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
54	Winda Octapriyatno	Nilai CRI	3	5	5	4	3	5	4	3	3	5	5	4	3	3	5	5	2	2	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4
		Skor	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
		Kategori	M	PK	PK	M	PK	M	M	PK	PK	M	PK	PK	PK	M	M	M	TPK	TPK	M	M	PK	M	M	M	PK	M	M	PK	M	PK	TPK	PK	PK
55	Winda Putri	Nilai CRI	2	4	2	5	4	4	5	5	2	1	3	4	4	3	1	2	3	0	4	4	3	0	2	3	4	2	3	2	2	5	5	5	5
		Skor	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	TPK	PK	TPK	M	PK	PK	PK	M	TPK	TPK	M	PK	PK	M	TPK	TPK	M	TPK	M	PK	M	TPK	TPK	PK	PK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	PK	PK
56	Zakrina Istighfaro	Nilai CRI	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	5	4	3	4	
		Skor	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	M	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	M	M	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	PK	M	PK	M	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK
57	Frida Hami	Nilai CRI	2	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	3	3	3	4	2	4	4	5	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	
		Skor	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Kategori	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	M	PK	PK	M	M	PK	PK	PK	TPK	M	PK	PK	M	M	TPK	M	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK
58	Murnalisia	Nilai CRI	2	1	2	2	5	2	0	4	2	3	2	3	1	1	2	3	2	2	2	3	1	1	2	2	1	2	0	1	2	1	2	1	2
		Skor	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
		Kategori	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	TPK	M	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK
59	Nesti Ayu Putri	Nilai CRI	3	5	1	3	4	5	5	4	4	5	1	3	4	5	5	3	1	4	5	3	3	3	0	3	5	4	5	5	5	4	4	3	3
		Skor	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
		Kategori	M	M	TPK	PK	M	PK	M	M	M	M	TPK	M	M	M	M	M	TPK	M	M	M	PK	M	TPK	M	TPK	M	M	PK	PK	PK	PK	PK	M
F		ΣPK	21	33	31	30	38	28	19	27	21	27	19	11	19	10	33	20	18	27	29	25	14	26	19	30	25	27	24	28	34	26	25	31	
		ΣM	27	19	13	17	14	21	29	21	25	18	18	30	32	25	29	17	25	25	17	20	22	33	21	32	11	24	22	20	17	16	20	20	17
		ΣTPK	11	7	15	12	7	10	11	11	13	14	14	10	16	15	20	9	14	16	15	10	12	12	12	8	18	10	10	15	14	9	13	14	11
	%	%PK	35,6	55,9	52,5	50,8	64,4	47,5	32,2	45,8	35,6	45,8	32,2	18,6	32,2	16,9	55,9	33,9	30,5	45,8	49,2	42,4	23,7	44,1	32,2	50,8	42,4	45,8	40,7	47,5	57,6	44,1	42,4	52,5	
		%M	45,8	32,2	22	28,8	23,7	35,6	49,2	35,6	42,4	30,5	30,5	50,8	54,2	42,4	49,2	28,8	42,4	42,4	28,8	33,9	37,3	55,9	35,6	54,2	18,6	40,7	37,3	33,9	28,8	27,1	33,9	33,9	28,8
		%TPK	18,6	11,9	25,4	20,3	11,9	16,9	18,6	18,6	22	23,7	23,7	16,9	27,1	25,4	33,9	15,3	23,7	27,1	25,4	16,9	20,3	20,3	20,3	13,6	30,5	16,9	16,9	25,4	23,7	15,3	22	23,7	18,6
		Paham Konsep																																	
		Miskonsepsi																																	
		Tidak Paham Konsep																																	

Lampiran C. 2. Persentase Miskonsepsi Setiap Siswa

No	Nama Siswa	Pemahaman Konsep								
		Paham konsep	Persentase (%) PK	Kriteria	Tidak Paham Konsep	Persentase (%) TPK	Kriteria	Miskonsepsi	Persentase (%) Miskonsepsi	Kriteria
	ALA	5	15,15	Rendah	6	18,18	Rendah	22	66,66	Tinggi
	AP	3	9,09	Rendah	4	12,12	Rendah	26	78,78	Tinggi
	AS	19	55,57	Sedang	5	15,15	Rendah	8	24,24	Rendah
	EPPD	20	60,6	Sedang	1	3,03	Rendah	12	36,36	Sedang
	HZH	8	24,24	Rendah	2	6,06	Rendah	23	69,69	Tinggi
	IP	19	57,57	Sedang	6	18,18	Rendah	8	24,24	Rendah
	IM	20	60,6	Sedang	8	24,24	Rendah	5	15,15	Rendah
	KAL	14	42,42	Sedang	2	6,06	Rendah	17	51,51	Sedang
	KCI	15	45,45	Sedang	3	9,09	Rendah	15	45,45	Sedang
	MGI	9	27,27	Rendah	2	6,06	Rendah	22	66,66	Tinggi
	MNA	5	15,15	Rendah	8	24,24	Rendah	20	60,6	Sedang
	MM	12	36,36	Sedang	3	9,09	Rendah	18	54,54	Sedang
	MH	22	66,66	Tinggi	6	18,18	Rendah	5	15,15	Rendah

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

No	Nama Siswa	Pemahaman Konsep								
		Paham konsep	Persentase (%) PK	Kriteria	Tidak Paham Konsep	Persentase (%) TPK	Kriteria	Miskonsepsi	Persentase (%) Miskonsepsi	Kriteria
14	MIA	21	63,63	Tinggi	9	27,27	Rendah	3	9,09	Rendah
15	MSF	10	30,3	Sedang	3	9,09	Rendah	20	60,6	Sedang
16	MZA	22	66,66	Tinggi	6	18,18	Rendah	5	15,15	Rendah
17	NAA	18	54,54	Sedang	8	24,24	Rendah	7	21,21	Rendah
18	NA	14	42,42	Sedang	2	6,06	Rendah	17	51,51	Sedang
19	PK	19	57,57	Sedang	9	27,27	Rendah	5	15,15	Rendah
20	QAA	7	60,6	Sedang	10	30,3	Sedang	16	48,48	Sedang
21	RS	19	57,57	Sedang	11	33,33	Sedang	3	9,09	Rendah
22	RAH	11	33,33	Sedang	9	27,27	Rendah	13	39,39	Sedang
23	SNA	7	21,21	Rendah	4	12,12	Rendah	22	66,66	Tinggi
24	SL	17	51,51	Sedang	9	27,27	Rendah	7	21,21	Rendah
25	SH	3	9,09	Rendah	8	24,24	Rendah	22	66,66	Tinggi
26	TA	17	51,51	Sedang	2	6,06	Rendah	14	42,42	Sedang
27	WI	17	51,51	Sedang	5	15,15	Rendah	11	33,33	Sedang

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

No	Nama Siswa	Pemahaman Konsep								
		Paham konsep	Persentase (%) PK	Kriteria	Tidak Paham Konsep	Persentase (%) TPK	Kriteria	Miskonsepsi	Persentase (%) Miskonsepsi	Kriteria
28	ZFS	24	72,72	Tinggi	9	27,27	Rendah	0	0	Rendah
29	ZTZ	6	18,18	Rendah	5	15,15	Rendah	22	66,66	Tinggi
30	IA	7	21,21	Rendah	5	15,15	Rendah	21	63,63	Tinggi
31	AF	8	24,24	Rendah	5	15,15	Rendah	20	60,6	Sedang
32	AFS	4	12,12	Rendah	16	48,48	Sedang	13	39,39	Sedang
33	AHS	25	75,75	Tinggi	0	0	Rendah	8	24,24	Rendah
34	AH	22	66,66	Tinggi	9	27,27	Rendah	2	6,06	Rendah
35	AS	14	42,42	Sedang	0	0	Rendah	19	57,57	Sedang
36	AS	6	18,18	Rendah	13	39,39	Sedang	14	42,42	Sedang
37	DA	25	7,75	Rendah	1	3,03	Rendah	7	21,21	Rendah
38	DR	1	3,03	Rendah	31	93,93	Tinggi	1	3,03	Rendah
39	FP	8	24,24	Rendah	3	9,09	Rendah	22	66,66	Tinggi
40	GS	26	78,78	Tinggi	0	0	Rendah	7	21,21	Rendah
41	HR	12	36,36	Sedang	3	9,09	Rendah	18	54,54	Sedang

No	Nama Siswa	Pemahaman Konsep								
		Paham konsep	Persentase (%) PK	Kriteria	Tidak Paham Konsep	Persentase (%) TPK	Kriteria	Miskonsepsi	Persentase (%) Miskonsepsi	Kriteria
42	KR	16	48,48	Sedang	4	12,12	Rendah	11	33,33	Sedang
43	LF	17	51,51	Sedang	7	21,21	Rendah	9	27,27	Rendah
44	MFSB	8	24,24	Rendah	17	51,51	Sedang	8	24,24	Rendah
45	MHAN	15	45,45	Sedang	9	27,27	Rendah	9	27,27	Rendah
46	MAM	18	54,54	Sedang	7	21,21	Rendah	8	24,24	Rendah
47	MK	18	54,54	Sedang	10	30,3	Sedang	5	15,15	Rendah
48	NI	23	69,69	Tinggi	4	12,12	Rendah	6	18,18	Rendah
49	NMK	5	15,15	Rendah	12	36,36	Sedang	16	48,48	Sedang
50	PA	6	18,18	Rendah	16	48,48	Sedang	11	33,33	Sedang
51	SA	26	78,78	Tinggi	1	3,03	Rendah	6	18,18	Rendah
52	UUJ	16	48,48	Sedang	8	24,24	Rendah	9	27,27	Rendah
53	VA	8	24,24	Rendah	5	15,15	Rendah	20	60,6	Sedang
54	WO	14	42,42	Sedang	3	9,09	Rendah	16	48,48	Sedang
55	WP	14	42,42	Sedang	12	36,36	Sedang	7	21,21	Rendah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diilang 8m 98 50
2. Diilang 8m 98 50
3. Diilang 8m 98 50
4. Diilang 8m 98 50
5. Diilang 8m 98 50
6. Diilang 8m 98 50
7. Diilang 8m 98 50
8. Diilang 8m 98 50
9. Diilang 8m 98 50
10. Diilang 8m 98 50
11. Diilang 8m 98 50
12. Diilang 8m 98 50
13. Diilang 8m 98 50
14. Diilang 8m 98 50
15. Diilang 8m 98 50
16. Diilang 8m 98 50
17. Diilang 8m 98 50
18. Diilang 8m 98 50
19. Diilang 8m 98 50
20. Diilang 8m 98 50
21. Diilang 8m 98 50
22. Diilang 8m 98 50
23. Diilang 8m 98 50
24. Diilang 8m 98 50
25. Diilang 8m 98 50
26. Diilang 8m 98 50
27. Diilang 8m 98 50
28. Diilang 8m 98 50
29. Diilang 8m 98 50
30. Diilang 8m 98 50
31. Diilang 8m 98 50
32. Diilang 8m 98 50
33. Diilang 8m 98 50
34. Diilang 8m 98 50
35. Diilang 8m 98 50
36. Diilang 8m 98 50
37. Diilang 8m 98 50
38. Diilang 8m 98 50
39. Diilang 8m 98 50
40. Diilang 8m 98 50
41. Diilang 8m 98 50
42. Diilang 8m 98 50
43. Diilang 8m 98 50
44. Diilang 8m 98 50
45. Diilang 8m 98 50
46. Diilang 8m 98 50
47. Diilang 8m 98 50
48. Diilang 8m 98 50
49. Diilang 8m 98 50
50. Diilang 8m 98 50
51. Diilang 8m 98 50
52. Diilang 8m 98 50
53. Diilang 8m 98 50
54. Diilang 8m 98 50
55. Diilang 8m 98 50
56. Diilang 8m 98 50
57. Diilang 8m 98 50
58. Diilang 8m 98 50
59. Diilang 8m 98 50
60. Diilang 8m 98 50
61. Diilang 8m 98 50
62. Diilang 8m 98 50
63. Diilang 8m 98 50
64. Diilang 8m 98 50
65. Diilang 8m 98 50
66. Diilang 8m 98 50
67. Diilang 8m 98 50
68. Diilang 8m 98 50
69. Diilang 8m 98 50
70. Diilang 8m 98 50
71. Diilang 8m 98 50
72. Diilang 8m 98 50
73. Diilang 8m 98 50
74. Diilang 8m 98 50
75. Diilang 8m 98 50
76. Diilang 8m 98 50
77. Diilang 8m 98 50
78. Diilang 8m 98 50
79. Diilang 8m 98 50
80. Diilang 8m 98 50
81. Diilang 8m 98 50
82. Diilang 8m 98 50
83. Diilang 8m 98 50
84. Diilang 8m 98 50
85. Diilang 8m 98 50
86. Diilang 8m 98 50
87. Diilang 8m 98 50
88. Diilang 8m 98 50
89. Diilang 8m 98 50
90. Diilang 8m 98 50
91. Diilang 8m 98 50
92. Diilang 8m 98 50
93. Diilang 8m 98 50
94. Diilang 8m 98 50
95. Diilang 8m 98 50
96. Diilang 8m 98 50
97. Diilang 8m 98 50
98. Diilang 8m 98 50
99. Diilang 8m 98 50
100. Diilang 8m 98 50

56	ZI	25	75,75	Tinggi	0	0	Rendah	8	24,24	Rendah
57	EH	21	63,63	Tinggi	5	15,15	Rendah	7	21,21	Rendah
58	NH	5	15,15	Rendah	27	81,81	Tinggi	1	3,03	Rendah
59	RAP	8	24,24	Rendah	5	15,15	Rendah	20	60,6	Sedang

Lampiran C. 3. Persentase Miskonsepsi Setiap Butir Soal

Nomor Soal	Persentase Kategori (%)		
	Paham Konsep	Miskonsepsi	Tidak Paham Konsep
1	35,6	45,8	18,6
2	55,9	32,2	11,9
3	52,5	22	25,4
4	50,8	28,8	20,3
5	64,4	23,7	11,9
6	47,5	35,6	16,9
7	32,2	49,2	18,6
8	45,8	35,6	18,6
9	35,6	42,4	22
10	45,8	30,5	23,7
11	45,8	30,5	23,7
12	32,2	50,8	16,9
13	18,6	54,2	27,1
14	32,2	42,4	25,4
15	16,9	49,2	33,9
16	55,9	28,8	15,3
17	33,9	42,4	23,7
18	30,5	42,4	27,1
19	45,8	28,8	25,4
20	49,2	33,9	16,9
21	42,4	37,3	20,3
22	23,7	55,9	20,3
23	44,1	35,6	20,3
24	32,2	54,2	13,6
25	50,8	18,6	30,5
26	42,4	40,7	16,9
27	45,8	37,3	16,9
28	40,7	33,9	25,4
29	47,5	28,8	23,7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nomor Soal	Persentase Kategori (%)		
	Paham Konsep	Miskonsepsi	Tidak Paham Konsep
30	57,6	27,1	15,3
31	44,1	33,9	22
32	42,37	33,9	23,7
33	52,5	28,8	18,6
Rata-rata	42,2	36,8	21
	Sedang	Sedang	Rendah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C. 4. Rekapitulasi Miskonsepsi Setiap Indikator

No	Indikator	No Soal	Paham Konsep		Tidak Paham Konsep		Miskonsepsi		Kriteria Miskonsepsi
			Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
1.	Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan tingkat energi untuk mencapai kestabilan.	1	21	35,6	11	18,6	27	45,8	Sedang
2.	Menjelaskan kecenderungan atom membentuk ikatan berdasarkan konfigurasi elektron untuk mencapai kestabilan	2	33	55,9	7	11,9	19	32,2	Rendah
		3	31	52,5	15	25,4	13	22,0	
			Rata-rata	54,2		18,7		27,1	
3.	Menjelaskan definisi ikatan ion.	4	30	50,8	12	20,3	17	28,8	Rendah
4.	Menentukan jenis senyawa yang membentuk ikatan ion	5	38	64,4	7	11,9	14	23,7	Rendah
		6	28	47,5	10	16,9	21	35,6	
			Rata-	55,95		14,4		29,7	

		rata						
Menjelaskan sifat-sifat senyawa ion dan kaitannya dengan ikatan ion.	11	27	45,8	14	23,7	18	30,5	Sedang
	12	19	32,2	10	16,9	30	50,8	
	13	11	18,6	16	27,1	32	54,2	
		Rata-rata	32,2		22,6		45,2	
Menentukan ikatan ion pada kisi kristal NaCl, dan proses pembentukannya	7	19	32,2	11	18,6	29	49,2	Sedang
	8	27	45,8	11	18,6	21	35,6	
	9	21	35,6	13	22,0	25	42,4	
		Rata-rata	37,9		19,7		42,4	
Menjelaskan struktur kristal NaCl	10	27	45,8	14	23,7	18	30,5	Rendah
Menjelaskan defenisi ikatan kovalen	14	19	32,2	15	25,4	25	42,4	Sedang
Menjelaskan pembentukan ikatan kovalen pada senyawa HCl	15	10	16,9	20	33,9	29	49,2	Sedang
Menentukan senyawa kovalen rangkap dua	16	33	55,9	9	15,3	17	28,8	Rendah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang			
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:			
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan			
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.			
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk			

<p>2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	11	Menjelaskan definisi ikatan kovalen koordinasi.	17	20	33,9	14	23,7	42,4	42,4	Sedang
		12	Menentukan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi pada struktur Lewis senyawa.	18	18	30,5	16	27,1	25	42,4	Sedang
				19	27	45,8	15	25,4	17	28,8	
					Rata-rata	38,2		26,3		35,6	
		13	Menganalisis struktur Lewis senyawa untuk menentukan struktur dan jenis ikatannya.	20	29	49,2	10	16,9	20	33,9	Sedang
		14	Menganalisis kepolaran senyawa berdasarkan geometri molekul dan kepolaran ikatan.	21	25	42,4	12	20,3	22	37,3	Sedang
				22	14	23,7	12	20,3	33	55,9	
				23	26	44,1	12	20,3	21	35,6	
					Rata-rata	36,7		20,3		42,9	
		15	Menganalisis kepolaran ikatan kovalen berdasarkan perbedaan	24	19	32,2	8	13,6	32	54,2	Sedang

- | Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---|---|---|---|----|----|----|
| 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan: | | | | | | | |
| a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan | | | | | | | |
| b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. | | | | | | | |
| 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk | | | | | | | |

keelektronegatifan.								
Menjelaskan sifat-sifat fisik logam berdasarkan model ikatan logam.	25	30	50,8	18	30,5	11	18,6	Rendah
Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron	26	25	42,4	10	16,9	24	40,7	Sedang
	27	27	45,8	10	16,9	22	37,3	
	28	24	40,7	15	25,4	20	33,9	
		Rata-rata	42,9		19,7		37,3	
Menjelaskan definisi bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron	29	28	47,5	14	23,7	17	28,8	Rendah
Menjelaskan definisi ikatan hidrogen	30	34	57,6	9	15,3	16	27,1	Rendah
Menentukan pasangan senyawa ikatan hidrogen.	31	26	44,1	13	22,0	20	33,9	Sedang
Menentukan pemutusan ikatan antar molekul ketika terjadi perubahan fisik zat.	32	25	42,4	14	23,7	20	33,9	Sedang
Menganalisis hubungan interaksi	33	31	52,5	11	18,6	17	28,8	Rendah

antar atom dengan sifat kelistrikan zat.								
Rata-rata Keseluruhan			42,2		21		36,8	Sedang

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Is

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka;
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

LAMPIRAN D. DOKUMENTASI



Wawancara dengan Guru



Penelitian soal Tes dilengkap CRI pada kelas XIA dan XIB

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penyampaian Petunjuk Pengisian Soal dengan CRI



Foto Bersama

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Wawancara dengan Siswa



LAMPIRAN E. SURAT

Lampiran E. 1. Sk Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-20400/Un.04/F.II.1/PP.00.9/09/2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 10 September 2025

Kepada Yth.
Dr. Yuni Fatisa, S.Si, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : MUHAMMAD HASANUDIN
NIM : 12110710063
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan
Certainty Of Response Index (CRI)
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan Teknik Penulisan Skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih.

Wassalam
a.n Dekan
Wakil Dekan I,



Dr. Sukma Erni, M.Pd.
NIP. 19680515 199403 2 004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.


2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran E. 2. Surat Pra Riset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrandt No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
 Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: effak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-5828/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025 Pekanbaru, 21 Februari 2025
 Sifat : Biasa
 Lamp. : -
 Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Kepada
 Yth. Kepala
 MAN 2 Pekanbaru
 di
 Tempat


Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Muhammad Hasanudin
 NIM : 12110710063
 Semester/Tahun : VIII (Delapan) 2025
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan III

 Prof. Dr. Amrah Diniaty, M.Pd. Kons.
 NIP. 19751115 200312 2 001

Tembusan:
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau



Lampiran E. 3. Surat Balasan Pra Riset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KAMPAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 KAMPAR
Jalan Raya Pekanbaru – Bangkinang Km. 35
Kec. Kampa – Kabupatens Kampar 28461
e-mail: manegeri4kampar@gmail.com

Nomor : B-405/Ma.04.8/PP.01.1/072025
Lamp : -
Hal : Balasan Izin Melaksanakan Pra Riset

Kepada Yth :
Direktur Pascasarjana UIN Suska Riau
Di-
Pekanbaru

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat saudara dengan nomor B-14260/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025 Perihal Izin melakukan Pra Riset, melalui surat ini kami menyatakan bersedia memberi izin melaksanakan Pra Riset di MAN 4 Kampar Kecamatan Kampa Kabupaten Kampar, Kepada nama sebagai berikut :

Nama : Muhammad Hasanudin
Nomor Mahasiswa : 12110710063
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Demikian Surat balasan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Koto Perambahan, 30 Juli 2025
Kepala,

ARJUNIWATI, M.Pd
NIP. 197206192003122001





Lampiran E. 4. Surat Riset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web www.ftr.uinsuska.ac.id E-mail: ftr@uinsuska.ac.id

Nomor : B-22566/Un.04/F.II/PP.00.9/10/2025
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 09 Oktober 2025

Yth : Kepala
MAN 4 Kampar
Di Kampar

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Muhammad Hasanudin
NIM : 12110710063
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2025
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)
Lokasi Penelitian : MAN 4 Kampar
Waktu Penelitian : 3 Bulan (09 Oktober 2025 s.d 09 Januari 2026)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wassalam,
Rektor
Dekan

Prof. Dr. Amrah Diniaty, M.Pd. Kons.
NIP. 19751115 200312 2 001

Tembusan :
Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau



Lampiran E. 5. Surat Telah Melaksanakan Riset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KAMPAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 KAMPAR
Jalan Raya Pekanbaru – Bangkinang Km. 35
Kec. Kampa – Kabupaten Kampar 28461
e-mail: manegeri4kampar@gmail.com

SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN RISET

Nomor : 615 /Ma.04.8/PP.01.1/10/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ARJUNIWATI, M.Pd
NIP : 197206192003122001
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar

Dengan ini menerangkan :

Nama : Muhammad Hasanudin
NIM : 12110710063
Universitas : UIN SUSKA RIAU
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jenjang : S.1
Judul Penelitian : "Analisis Miskonsepsi siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)."

Dengan ini menyatakan bahwa nama di atas benar telah melakukan penelitian / Riset Pada tanggal 09 Oktober 2025 s/d 31 Oktober 2025 di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar Riau.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Koto Perambahan, 31 Oktober 2025
Kepala Madrasah,

ARJUNIWATI, M.Pd
197206192003122001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Hasanudin, dilahirkan di Kualu Nenas pada tanggal 22 Desember 2002. Anak keenam dari tujuh bersaudara, dari pasangan Ayahanda Rusli dan Ibunda Siti Syarifah. Pendidikan formal yang ditempuh penulis dimulai dari TK Nurul Iman Kualu Nenas lulus pada tahun 2009, SDN 033 Kualu Nenas lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke MTs Muhajirin Kualu Nenas lulus pada tahun 2018. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke MAN 4 Kampar lulus pada tahun 2021. Kemudian pada tahun yang sama tahun 2021 penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Kimia melalui jalur pertama SNMPTN. Dalam masa perkuliahan penulis melakukan KKN di Desa Sialang Bungkok, Kecamatan Bandar Petalangan, Kabupaten Pelalawan. Kemudian penulis melaksanakan PPL di SMAS PGRI Pekanbaru. Setelah KKN dan PPL penulis melaksanakan penelitian di MAN 4 Kampar pada tanggal 09 - 31 Oktober 2025 dengan judul "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) di Madrasah Aliyah Negeri 4 Kampar" di bawah bimbingan Ibu Dr. Yuni Fatisa, S.Pd., M.Si, yang disidangkan pada Rabu, 07 Januari 2025. Penulis dinyatakan lulus dengan IPK 3,39 dan menyanggah prediket mempuaskan serta berhak menyanggah gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).