

	<p style="text-align: center;"><b>ANALISIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK ESAI BERBANTUAN CRI (<i>CERTAINTY OF RESPONSE INDEX</i>) PADA POKOK BAHASAN ASAM BASA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Raudha Isminiarti Izza<sup>*1</sup>, Nurhamidah<sup>2</sup>, Elvinawati<sup>3</sup></b> <b><sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP</b> <b>Universitas Bengkulu</b> <b>*E-mail : raudhaisminiarti@gmail.com</b></p>					
						

### ABSTRACT

This research aimed to identify misconceptions and causes of misconceptions in class XI MIPA students on the concept of acid-base at SMAN 6 Bengkulu City for the 2019/2020 academic year. The method used in this research is descriptive quantitative. The population in this study were all students of class XI MIPA SMAN 6 Bengkulu City with a total sample of 50 students. The instrument used was a diagnostic test instrument in the form of essays accompanied by the Certainty of Response Index (CRI) method, questionnaires and diagnostic interviews. The results showed that students' misconceptions on acid-base material with an overall percentage of misconceptions were 25.38%. The highest misconception occurred in the sub-concept determining the degree of acidity, namely 36.6% and the lowest misconception occurred in the sub-concept of analyzing the acid-base reaction equation of bronsted lowry, which was 13.3%. Based on the results of questionnaires and interviews, the causes of student misconceptions came from internal and external factors. Internal factors come from students such as student associative thinking, incorrect student appreciation and intuition, lack of student abilities, low motivation and student interest in learning during the learning process, student learning methods, and student confidence levels in CRI scores and external factors such as learning methods. used and the limitations of learning resources.

**Keywords:** Misconception, Causes of Misconception, Certainty of Response Index (CRI), Acid-Base.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi siswa kelas XI MIPA pada konsep asam basa di SMAN 6 Kota Bengkulu Tahun Pelajaran 2019/2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 6 Kota Bengkulu dengan jumlah sampel sebanyak 50 siswa. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes diagnostik berupa soal esai yang disertai dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI), angket serta wawancara diagnosis. Hasil Penelitian menunjukkan miskonsepsi siswa pada materi asam basa dengan persentase miskonsepsi secara keseluruhan sebesar 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%. Berdasarkan hasil angket dan wawancara, penyebab miskonsepsi siswa berasal dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari siswa seperti pemikiran asosiatif siswa, apresiasi dan intuisi siswa yang salah, kemampuan siswa yang kurang, rendahnya motivasi dan minat belajar siswa selama proses pembelajaran, cara belajar siswa, dan tingkat kepercayaan diri siswa pada nilai CRI dan faktor eksternal seperti metode pembelajaran yang digunakan dan keterbatasan sumber belajar.

**Kata Kunci:** Miskonsepsi, Penyebab Miskonsepsi, *Certainty of Response Index* (CRI), Asam Basa.

### PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari materi dan perubahannya, baik perubahan secara fisik maupun secara kimia [1]. Konsep kimia adalah abstraksi fakta-fakta kimia sejenis yang saling berhubungan, yang berarti konsep kimia dibangun oleh sejumlah fakta kimia [2].

Konsep di dalam ilmu kimia adalah konsep yang berjenjang dari yang sederhana ke konsep yang lebih tinggi tingkatannya atau lebih kompleks. Suatu konsep yang kompleks hanya dapat dikuasai dengan baik dan benar bila konsep-konsep yang mendasarinya telah dikuasai dengan

baik dan benar [3]. Konsep yang dibangun oleh siswa berdasarkan pemahaman pribadi memunculkan implikasi dimana siswa membangun pemahaman konsep yang tidak lengkap.

Kesalahan pemahaman konsep oleh siswa secara konsisten akan mempengaruhi proses belajar selanjutnya dari siswa yang bersangkutan. Pemahaman konsep oleh siswa yang tidak sesuai dengan konsep kimia yang benar menurut para ahli kimia, disebut sebagai miskonsepsi kimia [4]. Miskonsepsi pada suatu materi akan berimbas pada kesulitan belajar pada materi yang lain, hal

ini disebabkan konsep-konsep dalam ilmu kimia saling terkait antara satu dengan yang lainnya [5].

Miskonsepsi masih menjadi salah satu masalah dalam pembelajaran di sekolah. Para peneliti miskonsepsi menemukan berbagai hal yang menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa. Secara garis besar, miskonsepsi disebabkan karena siswa, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar[6].

Penyebab dari siswa dapat berupa prakonsepsi, tahap perkembangan, minat dan cara berpikir. Penyebab yang berasal dari guru berupa ketidakmampuan guru dalam mengajar, kurangnya penguasaan bahan pelajaran, atau sikap guru yang berhubungan dengan siswa kurang baik.

Penyebab miskonsepsi dari buku teks dapat berupa penjelasan atau uraian yang salah dalam buku tersebut. Sedangkan metode mengajar yang hanya menekankan kebenaran dari satu segi sering memunculkan salah pengertian pada siswa. Banyaknya faktor yang menyebabkan miskonsepsi siswa, menjadikan semakin tidak mudah membantu siswa untuk mengatasi miskonsepsi mereka [7].

Miskonsepsi dapat menghambat proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan baru dalam diri siswa, sehingga akan berdampak pada keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran selanjutnya [8].

Hal tersebut diperkuat bahwa miskonsepsi berbahaya sebab akan memberikan pemikiran dan rasa yang salah dalam memahami konsep sehingga terjadi hambatan pemahaman antara konsep sebelumnya yang salah dengan konsep baru yang sedang dipelajari. Pengetahuan awal siswa terhadap konsep awal yang keliru, atau konsep awal yang benar namun menghubungkan pada konsep selanjutnya yang salah menjadi dasar terjadinya miskonsepsi [9].

Materi asam basa adalah salah satu dari sekian materi kimia yang sulit dipahami oleh siswa. Pada materi asam basa yang dipelajari pada kelas XI terdiri dari konsep-konsep dasar kimia yang mempelajari tentang perkembangan teori asam basa, indikator larutan asam basa, konsep pH, tetapan kesetimbangan ( $K_a/K_b$ ), perhitungan pH, dan aplikasi konsep pH pada lingkungan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 6 Kota Bengkulu diperoleh informasi bahwa pada

tahun-tahun sebelumnya, sebagian besar siswa sering kali mengalami miskonsepsi pada materi asam basa tetapi belum pernah diteliti apa penyebabnya. Sementara itu, banyaknya penelitian yang mengungkap miskonsepsi siswa pada materi asam basa.

Salah satunya yaitu hasil penelitian oleh Parastuti dkk [10] menunjukkan miskonsepsi pada siswa terjadi pada konsep sifat larutan asam basa disebabkan oleh 4 hal yaitu (1) pengetahuan awal yang lemah; (2) permasalahan simbol dan rumus matematika; (3) kesulitan memahami konteks materi; (4) permasalahan dalam mengeneralisasikan masalah

Dalam melakukan diagnosa terhadap dugaan terjadinya miskonsepsi pada siswa sangat diperlukan instrumen tes diagnostik yang digunakan untuk mendiagnosis masalah belajar yang dialami siswa misalnya masalah yang terkait dengan pemahaman konsep. Tes diagnostik adalah tes yang bertujuan untuk mendeteksi ada atau tidaknya beberapa tanda (paham konsep, miskonsepsi, tidak paham konsep).

Miskonsepsi dapat diketahui dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan menggunakan instrumen tes berupa tes diagnostik bentuk esai yang dilengkapi metode *Certainty of Response Index* (CRI).[11] Pada penelitian ini digunakan metode CRI untuk menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Metode CRI dipilih karena metode ini dapat membedakan siswa yang tidak paham konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi. Selain itu, metode CRI merupakan metode yang sederhana dan efektif untuk mengukur miskonsepsi yang terjadi serta dapat digunakan di berbagai jenjang pendidikan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan CRI (*Certainty of Response Index*) Pada Pokok Bahasan Asam Basa Di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. Analisis ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru terhadap materi tersebut.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif (deskriptive adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal-hal lain yang sudah

disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian [12].

Penelitian ini mendeskripsikan miskonsepsi siswa kelas XI MIPA SMA N 6 kota Bengkulu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA semester genap SMA Negeri 6 Kota Bengkulu tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 4 kelas yaitu XI MIPA A sampai dengan XI MIPA D yang berjumlah 130 siswa.

Sampel pada penelitian ini adalah 50 orang dari dua kelas yang dipilih oleh guru yaitu kelas XI MIPA C sebagai siswa validasi dan XI MIPA D sebagai siswa yang akan dianalisis miskonsepsinya. Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan analisis yaitu Tahap persiapan yang meliputi penyusunan instrumen tes dan melakukan uji coba tes. Tahap pelaksanaan yang meliputi pemberian soal tes diagnostik, mengumpulkan data, dan pemberian angket. Tahap akhir yang meliputi analisis pada lembar jawaban siswa untuk mengetahui bentuk-bentuk miskonsepsi siswa pada konsep asam basa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis hasil tes yang dibagi ke dalam dua kategori yaitu data kuantitatif dan kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Data

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, tingkat pemahaman siswa pada setiap konsep dapat dibedakan menjadi siswa paham konsep, siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa yang tidak paham konsep. Siswa yang paham konsep adalah siswa yang mempunyai jawaban benar dan memberikan alasan dengan benar.

Siswa yang mengalami miskonsepsi adalah siswa yang mempunyai jawaban benar tetapi memberikan alasan yang salah atau memiliki jawaban yang salah tetapi memberikan alasan yang benar. Siswa yang tidak paham konsep adalah siswa yang mempunyai jawaban salah dan memiliki alasan yang salah.

Tingkat pemahaman siswa pada setiap konsep dengan menggunakan CRI (Certainty of Response Index) diperoleh dengan menghubungkan nilai CRIs (CRI untuk jawaban

salah) per butir soal dengan fraksi benar (jumlah siswa yang menjawab benar) pada setiap soal.

Siswa dikatakan telah paham konsep apabila jawaban siswa benar dan memberikan nilai CRI yang tinggi, siswa dikatakan mengalami miskonsepsi apabila jawaban siswa salah dan memberikan nilai CRI tinggi, dan siswa dikatakan tidak paham konsep apabila jawaban siswa salah dan memberikan nilai CRI rendah.

Data hasil tes menggunakan metode CRI (Certainty of Response Index) menunjukkan banyak siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep asam basa secara individu. Adapun hal tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

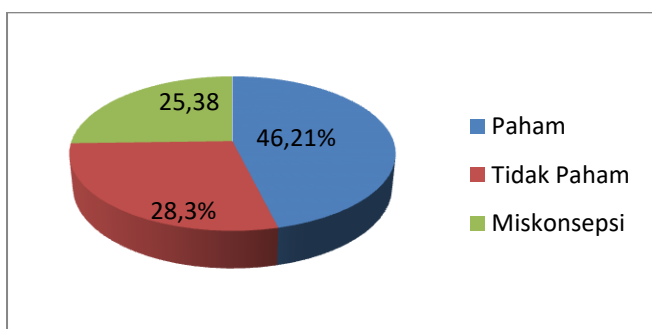
Berdasarkan hasil tersebut, siswa mengalami miskonsepsi pada tiap butir soal yang diberikan dari nomor 1 sampai 8. persentase miskonsepsi terbesar ditunjukkan pada soal nomor 5 dengan persentase sebesar 36,6 % v. Sedangkan untuk persentase rata-rata secara keseluruhan dari 8 soal yang diberikan berdasarkan jawaban dan indeks CRI kategori Paham (P), Miskonsepsi (M), Tidak Paham (TP) secara individu dapat diketahui dengan menjumlahkan seluruh persentase tiap kategori yaitu Paham (P), Miskonsepsi (M), Tidak Paham (TP) lalu dibagi dengan banyaknya soal yang diberikan, kemudian diperoleh hasil persentase untuk tiap kategori yaitu Paham konsep sebesar 46,21%, miskonsepsi sebesar 25,38%, dan tidak paham konsep sebesar 28,30%

**Tabel 1. Persentase Siswa Berdasarkan Jawaban dan Indeks CRI Kategori paham (P), Miskonsepsi (M), Tidak Paham (TP) Pada Materi Konsep Asam Basa**

No	Konsep	Persentase		
		P	M	TP
1	Menganalisis persamaan reaksi asam basa bronsted lowry	76,6	13,3	10
2	Menganalisis persamaan reaksi menurut lewis	43,3	23,3	33,3
3	Menghitung pH larutan basa	43,3	30	26,6
4	Menghitung pH larutan asam	30	33,3	36,6
5	Menghitung pH pencampuran asam dan basa	33,3	36,6 %	30
6	Menentukan nilai $K_a$ suatu larutan asam dan derajat ionisasinya	40	30	30

7	Menentukan Kekuatan basa dan menyimpulkan hasil pengukuran pH dari larutan yang konsentrasinya sama	66,6	20	13,3
8	Siswa dapat menganalisis pH suatu larutan berdasarkan data percobaan.	36,6	16,6	46,6

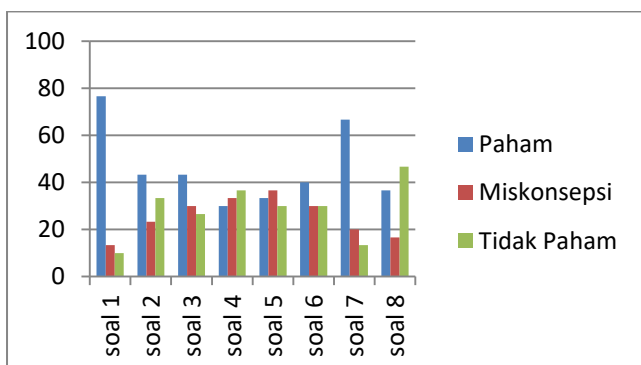
Berikut diagram persentase rata-rata secara keseluruhan dari 8 butir soal tentang materi asam basa yang diberikan pada gambar 1



**Gambar 1. Diagram Persentase Rata-rata 8 Butir Soal Berdasarkan Jawaban dan Indeks CRI Kategori Paham (P), Miskonsepsi (M), Tidak Paham (TP)**

Persentase rata-rata secara keseluruhan ini bertujuan untuk mengetahui persentase yang paling besar dari kategori Paham (P), Miskonsepsi (M), Tidak Paham (TP) secara individu, sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman tiap individu siswa terhadap materi atau konsep yang diberikan.

Berdasarkan tabel 1 dari 8 soal yang diberikan menunjukkan persentase yang berbeda dari tiap konsep yang menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi, yang dipahami siswa, dan yang tidak dipahami siswa. Persentase keseluruhan siswa paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep pada tiap subkonsep dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :



**Gambar 2 Persentase Setiap Kategori Paham (P), Miskonsepsi (M) dan Tidak Paham (TP)**

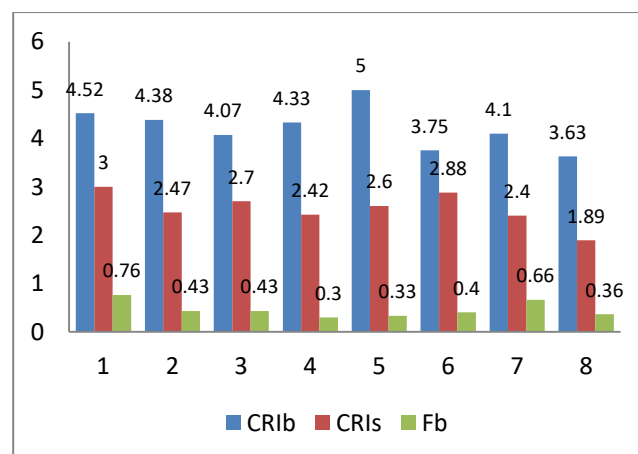
Grafik tersebut menunjukkan tingginya persentase tertinggi siswa yang paham konsep adalah pada soal nomor 1 yaitu sebesar 76,6%, siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi adalah pada nomor 5 yaitu sebesar 36,6 %, dan siswa yang tidak paham konsep adalah pada soal nomor 8 yaitu sebesar 46,6%.

Selanjutnya untuk mengetahui butir soal yang miskonsepsi secara kelompok dapat dilihat dari nilai CRI untuk jawaban salah yang dihubungkan dengan nilai fraksi jawaban yang benar yang dapat dilihat dengan nilai CRI untuk jawaban benar (CRIb) yang dihubungkan dengan nilai fraksi benar dapat dilihat pada gambar 3.

Berdasarkan nilai CRIs dinyatakan terjadi miskonsepsi jika  $2,5 < \text{CRIs} = 5$  dan derajat atau dampak miskonsepsi dinyatakan kuat jika nilai CRIs besar dan Fb kecil [13]

Dari nilai CRIs dan CRIb yang dihasilkan dapat diketahui apakah siswa memahami konsep, tidak memahami konsep dan mengalami miskonsepsi dengan dihubungkan oleh tinggi rendahnya nilai Fraksi Benar.

Jika Fb lebih dari 0,5 berarti CRIs tergolong rendah, sehingga siswa dianggap tidak tahu konsep. Jika Fb lebih kecil dari 0,5 berarti CRIs tergolong tinggi, sehingga CRIs dianggap miskonsepsi. Jadi semakin tinggi CRIs, maka tingkat miskonsepsi juga semakin tinggi karena keyakinan yang ditunjukkan siswa tinggi [14].



**Gambar 3 Grafik Perbandingan rata-rata CRI jawaban benar dan salah, dan fraksi benar (Fb)**

Pada gambar 3 nilai CRI yang berada di atas atau di bawah ambang 2,5 dipertimbangkan dengan menggunakan jumlah fraksi. Hal tersebut dimaksudkan untuk menentukan salah satu kemungkinan tinggi atau rendah didaerah yang tidak dapat ditentukan yaitu kisaran 2-5, sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat diberikan analisis sebagai berikut:

Berdasarkan nilai CRIs dan Fb maka ada 5 soal yang memberikan dampak miskonsepsi yang kuat. Yaitu pada soal nomor 2 dengan CRIs sebesar 2,47 dan Fb 0,43 ; pada soal nomor 3 dengan CRIs sebesar 2,70 dan Fb sebesar 0,43 ; pada soal nomor 4 dengan CRIs sebesar 2,42 dan Fb sebesar 0,3; pada soal nomor 5 dengan CRIs sebesar 2,6 dan Fb sebesar 0,33; pada soal nomor 6 CRIs sebesar 2,88 dan Fb sebesar 0,4. Kelima soal tersebut menunjukkan miskonsepsi yang kuat karena nilai CRIs besar kisaran 2-5 dan nilai Fb kecil yaitu dibawah 0,5.

Adapun pada soal nomor 8 siswa memiliki kecenderungan tidak paham konsep. Dari analisis yang ada , pada soal nomor 8 nilai CRIs sebesar 1,89 yang mana kurang dari ambang yang telah ditentukan yaitu 2-5 dan Fb dibawah 0,5 yaitu 0,36. Seperti halnya dalam penelitian Saheb, dkk (2018) untuk nilai CRIs tidak ada yang melebihi angka 2,5 pada tiap indikator dan fraksi jawaban benar dibawah angka 0,5 yang berarti jumlah soal yang dijawab benar kurang dari jumlah soal yang dijawab salah, maka untuk semua nomor kecenderungan siswa tidak tahu konsep.

Pada soal nomor 1,7 sebagian kecil siswa tidak paham konsep dan sebagian besar siswa paham konsep dapat dilihat pada nilai CRIs, CRib, dan Fb. Sebagian juga siswa mengalami miskonsepsi tetapi hanya sebagian kecil, dan lebih cenderung dengan siswa yang paham konsep.

## 2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan siswa mengalami miskonsepsi berdasarkan metode CRI yang digunakan. Tingkat pemahaman siswa dianalisis berdasarkan tingkat pemahaman siswa secara individu dan tingkat pemahaman siswa secara kelompok berdasarkan nilai CRIs, CRib, dan Fb (dapat dilihat pada grafik 3).

Untuk membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi atau tidak paham konsep dapat dilakukan dengan melihat benar atau tidaknya jawaban dari soal yang diberikan dan melihat nilai CRI yang siswa berikan pada soal, sehingga

menghasilkan data persentase siswa berdasarkan jawaban dan nilai CRI dalam kategori paham, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Data tingkat pemahaman siswa secara individu dan kelompok selanjutnya digunakan untuk mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Dari data hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada siswa didapatkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep materi asam basa.

Dari uraian miskonsepsi yang terjadi pada siswa dari hasil tes analisis menggunakan CRI dan Angket serta wawancara yang telah dilakukan, maka faktor penyebab miskonsepsi yaitu karena adanya faktor internal dan faktor eksternal [15].

Faktor internal ini berasal dari siswa itu sendiri seperti konsep pemahaman awal yang salah dan pemikiran asosiatif siswa. Cara belajar dan instuisi yang salah juga menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Dalam hal tersebut faktor miskonsepsi yang terjadi paling banyak berasal dari siswa itu sendiri.

Hal ini sesuai dengan pendapat ahli yang menyatakan bahwa faktor utama siswa mengalami miskonsepsi kebanyakan bersumber dari siswa itu sendiri [16].

Berikut merupakan faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa yang dapat terungkap dalam penelitian ini:

### A. Prakonsepsi atau konsep awal yang salah

Siswa memahami konsep diawal tanpa memperdulikan konsep diakhir penjelasan sehingga terjadi kesalahan konsep diawal pada siswa. Hal tersebut ditunjukkan pada soal nomor 7, pada hasil wawancara siswa mengatakan bahwa kekuatan basa antara basa lemah dan basa kuat sama karena memiliki konsentrasi yang sama. Padahal kekuatan basa kedua larutan tersebut tidaklah sama.

Prakonsepsi yang kurang benar dapat dideteksi dengan menanyakan konsep-konsep sebelumnya yang berhubungan dengan konsep yang akan diajarkan. Jika terdapat siswa yang lupa atau salah pada konsep-konsep sebelumnya, dapat diperbaiki sehingga didapatkan persamaan persepsi terhadap konsep-konsep tersebut. Hal ini tentu saja akan membantu meminimalkan miskonsepsi yang terjadi pada konsep yang akan diajarkan selanjutnya.

## B. Cara belajar

Beberapa faktor penyebab miskonsepsi yang bersumber dari siswa adalah cara belajar siswa yang lebih banyak menghafal dan bukan memahami konsep. Temuan terhadap pola jawaban siswa mengindikasikan bahwa siswa hanya menghafal materi tanpa memahaminya. Selain itu, siswa tidak mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajarinya dalam memecahkan suatu masalah dan mengaitkannya satu sama lain [17]

Hasil pembelajaran yang diperoleh dengan cara menghafal saja tanpa pemahaman bersifat sementara dan dapat berdampak pada penguasaan konsep yang kurang optimal. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kesalahpahaman dalam mengembangkan konsep dasar yang dikuasainya untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan berbagai macam pengembangan soal serta dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

Pada Hasil wawancara siswa lebih banyak menghafal bukan memahami. Siswa dapat mengetahui perbedaan asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis. Namun, pada saat diberikan soal mereka tidak dapat memahami soal yang diberikan.

## C. Kemampuan siswa

Kemampuan siswa tentu saja berbeda-beda, ada siswa yang kurang teliti, suka keliru dalam mengerjakan soal, kurang mengerti dan tidak belajar. Kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengaitkan beberapa konsep yang saling berhubungan masih lemah [18].

Hal ini terlihat dari pola jawaban siswa dalam menyelesaikan soal. Contohnya seperti soal nomor 5 siswa diminta untuk menentukan pH campuran asam basa. Namun dalam penyelesaiannya siswa menggunakan konsep yang berbeda.

## D. Kurangnya minat dan motivasi belajar siswa.

Banyak siswa menganggap bahwa kimia merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami, hal ini dibuktikan melalui wawancara dan angket yang diberikan pada siswa. Ketika kurangnya minat siswa terhadap suatu pelajaran maka siswa cenderung tidak mendengarkan dan memperhatikan apa yang disampaikan guru

dengan baik sehingga informasi yang diterima tidak utuh.

Penalaran siswa yang tidak lengkap disebabkan karena informasi atau data yang diperoleh tidak lengkap, akibatnya siswa menarik kesimpulan secara salah dan hal ini dapat menimbulkan terjadinya miskonsepsi [19].

## E. Intuisi yang salah

Siswa memahami sesuatu tanpa melalui penalaran rasional dan intelektual, seperti pemahaman siswa itu tiba-tiba muncul tanpa ada penalaran sebelumnya sehingga siswa menjawab soal dengan yakin tanpa difikirkan kembali. Pola pikir intuitif sering dikenal dengan pola pikir yang spontan [20]. Seperti halnya pada nomor 2.

Pada hasil wawancara, sebagian kecil siswa memahami asam basa menurut Lewis namun sisanya tidak memahami teori asam basa menurut Lewis. Siswa memiliki tingkat keyakinan (CRI) yang tinggi dalam menjawab soal namun salah dalam menuliskan jawaban.

Adapun beberapa faktor eksternal yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi diantaranya adalah :

### 1. Miskonsepsi yang berasal dari guru

Guru tidak memberikan penekananan pada konsep-konsep penting pada submateri asam basa. Guru menyelesaikan materi secara singkat dan selanjutnya guru hanya memberikan latihan-latihan soal kepada siswa. Penekanan setiap materi pada konsep-konsep yang penting tidak dilakukan secara mendalam, dan hanya disampaikan sekilas. Berdasarkan hasil angket dan wawancara pada siswa didapatkan informasi bahwa guru kurang memberikan penekanan konsep pada materi asam basa.

### 2. Metode pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan wawancara pada siswa didapatkan informasi bahwa dalam kegiatan belajar mengajar, metode belajar yang digunakan guru masih konvensional, terlebih saat daring ini siswa hanya diberikan video pendek, file materi, dan guru menyuruh siswa melihat di internet seperti youtube dan lain sebagainya tanpa dijelaskan lebih dalam oleh guru tersebut. Konsep yang diajarkan oleh guru tidak dapat tersampaikan secara menyeluruh yang membuat siswa kesulitan untuk memahami materi yang dipelajari dan

membuat siswa belajar sendiri agar paham terhadap materi tersebut serta membuat siswa menghafal rumus yang ada di internet tanpa tahu kebenaran akan konsep tersebut.

Pada sebagian besar siswa, hafalan tentang pelajaran tidak masuk ke dalam memori jangka panjang, tetapi hanya masuk dalam memori jangka pendek yang dapat terlupa jika ditambah dengan hafalan yang lainnya atau bercampur dengan hafalan yang lainnya, sehingga dapat tertukar saat proses mengingat kembali hafalan. Berbeda halnya, jika siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru, pemahaman tersebut akan masuk ke dalam memori jangka panjang dan bertahan lama.

Penggunaan video pembelajaran yang digunakan guru seharusnya dipadukan dengan penjelasan dari guru secara langsung. Misalnya pada saat menyampaikan konsep indikator asam basa dalam menentukan trayek pH. Hal ini tentunya akan membuat siswa tidak hanya menghafal materi tetapi juga memahami materi.

Penjelasan yang disampaikan oleh guru dapat diperkuat menjadi pemahaman karena siswa mengalami atau menyaksikan proses yang terjadi pada saat praktikum atau menyaksikan video demonstrasi yang dibarengi dengan penjelasan oleh guru.

### 3. Buku

Berdasarkan hasil angket, siswa tidak memiliki sumber belajar yang tetap seperti buku cetak sebagai pedoman dan pegangan siswa selain catatan yang diberikan guru. Buku cetak yang digunakan hanya tersedia di perpustakaan sekolah yang dapat dipinjamkan saat jam berlangsung, kemudian dikembalikan setelah jam pelajaran selesai agar dapat digunakan kembali oleh kelas yang lain. Terlebih saat daring ini guru dan murid lebih sering menggunakan LKS. Padahal penjelasan dan pemaparan dari LKS cenderung ringkas dengan kalimat yang kurang bisa dimengerti.

Proses perolehan konsep yang tidak lengkap atau terpotong akan menyebabkan siswa tidak bisa memahami hubungan antar konsep dan memicu terjadinya miskonsepsi dari buku pegangan maupun LKS yang akan digunakan sebagai panduan belajar siswa. Isi dari buku tersebut haruslah sistematis dan sesuai dengan silabus yang digunakan, tidak terdapat kesalahan

penulisan, dan memiliki pemaparan yang lengkap. Pemaparan pada LKS yang ringkas dan kurang detail harus diimbangi dengan penggunaan buku pegangan yang lebih lengkap sehingga proses perolehan konsep oleh siswa lengkap dan tidak terpotong untuk meminimalkan terjadinya miskonsepsi.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa sebagian siswa kelas XI MIPA D SMA Negeri 6 Kota Bengkulu Tahun Pelajaran 2019/2020 masih mengalami miskonsepsi pada materi asam basa.

Siswa mengalami miskonsepsi pada setiap konsep yang diberikan. Namun, tidak semua konsep yang memberikan dampak miskonsepsi yang kuat. Berikut merupakan kesimpulan yang menunjukkan miskonsepsi serta penyebab-penyebabnya.

1. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa pada materi larutan asam basa kelas XI MIPA D tahun ajaran 2019/2020 adalah sebesar 25,38%. Tingkat miskonsepsi tertinggi yaitu pada konsep menentukan derajat keasaman (pH) sebesar 36,6% dan miskonsepsi terendah pada sub konsep menganalisis persamaan reaksi asam basa Bronsted Lowry yaitu sebesar 13,3 %.
2. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari siswa seperti pemikiran asosiatif siswa, apresepsi, dan intuisi siswa yang salah, kemampuan siswa yang kurang, rendahnya motivasi dan minat belajar siswa selama proses pembelajaran dan cara belajar siswa. Selain itu terdapat faktor eksternal penyebab miskonsepsi yang berasal dari guru, seperti metode dan kurangnya penekanan konsep, dan sumber belajar yang digunakan terbatas hanya pada jam pelajaran saja, sehingga mereka tidak memiliki pegangan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



1. Bagi siswa hendaknya meningkatkan motivasi untuk memahami konsep secara utuh.
2. Bagi guru dapat melakukan apersepsi yang berkaitan dengan konsep pembelajaran pada saat awal pembelajaran sehingga mendapatkan konsep awal yang benar untuk mempelajari konsep-konsep selanjutnya, selain itu hendaknya guru memperbaiki miskonsepsi tersebut dengan cara menjelaskan konsep yang benar kepada siswa.
3. Bagi peneliti lain, dapat mengembangkan lebih lanjut penelitian ini dengan menggunakan instrumen tes diagnostik pilihan ganda maupun penggabungan antara pilihan ganda dan soal uraian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Istijabatun, S., Pengaruh Pengetahuan Alam Terhadap Pemahaman Mata Pelajaran Kimia, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2008, 2, (2): 323-329.
- [2] Sutrisno, M. Muchson, Hayuni Retno Widarti dan Oktavia Sulistina, Miskonsepsi Sifat Keasaman Larutan Garam Para Guru Kimia Dan Rekonstruksi Konseptualnya, *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 2018 3(2): 10-18.
- [3] Sartika, R.P., dan Lukman Hadi, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Siklus Belajar 5E Pada Materi Hukum Dasar Kimia Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 2015, 6 (1): 26-37
- [4] Das Salirawati, Pengembangan Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Keseimbangan Kimia Pada Peserta Didik SMA, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 2011, 15(2): 232-249
- [5] Mentari, L., I Nyoman Suardana dan I Wayan Subagia, Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga, *Kimia Visvitalis*, 2014, 2 (1): 76-87.
- [6] Andi Fadllan, Model Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada Mahasiswa Tadris Fisika Program Kualifikasi S.1 Guru Madrasah, *Jurnal Phenomenon*, 2011, 2 ( 1) : 139-159.
- [7] Yuliati, Y., Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya, *Jurnal Bio Educatio*, 2017, 2 (2): 50-58
- [8] Yuniarti, E., Amrul Bahar, Elvinawati, Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Konsep Redoks Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Di SMA Negeri 9 Kota Bengkulu, *Alotrop*, 2020, 4(1): 69-82
- [9] Ramadhani, R., Hasanuddin, Asiah M.D, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA SMA Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 2016, 1(1) : 1-9
- [10] Widy Ika Parastuti, Suharti dan Suhadi Ibnu, Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Buffer, *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2016, 1(12): 2307—2313
- [11] Mustaqim, T.A., Zulfiani dan Yanti Herlanti, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode *Certainty Of Response Index* (CRI) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan, *EDUSAINS*, 2014, 6(2): 147 - 152
- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, 2019, ISBN. : 978-602-289-533-6.
- [13] Jannah, M., Purnama Ningsih dan Ratman, Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Dengan CRI (Certainty Of Response Index), *Jurnal Akademika Kimia*, 2016, 5 (2): 85-90
- [14] Septiana, D., Zulfiani, Meiry Fadilah Noor, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep *Archaeobacteria* Dan *Eubacteria* Menggunakan Two-Tier Multiple Choice *EDUSAINS*. 2014, 6(2): 192 - 200
- [15] Irsanti, R., Ibnu Khaldun dan Latifah Hanum, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four- Tier Diagnostic Test pada Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit di Kelas X SMA Islam Al-falah Kabupaten Aceh Besar, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 2017, 2 (3): 230-237.



- [16] Lestari, N.A., NanikWijayati, Sri Haryani dan Kasmui, Analisis Miskonsepsi Siswa Materi Asam Basa Menggunakan *Two-Tier* Berbantuan *CRI (Certainty Of Response Index)*, *Chemistry in Education*, 2020, 9 (2) : 1-7
- [17] Marsita, R.A., Sigit Priatmoko dan Ersanghono Kusuma, Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA Dalam Memahami Materi Larutan Penyangga Dengan Menggunakan *Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument*, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2010, 4(1): 512-520
- [18] Arsyad, M.A.M., Mangara Sihalocho dan Akram La Kilo, Analisis Miskonsepsi pada Konsep Hidrolisis Garam Siswa Kelas XI SMAN 1 Telaga, *Jurnal Entropi*, 2016, 11(2): 190-195
- [19] Astuti,F., Tri Redjeki, dan Nanik Dwi Nurhayati, Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebabnya Pada Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016 Pada Materi Pokok Stoikiometri, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2016, 5(2): 10-17
- [20] Sa'o, S., Berpikir Intuitif Sebagai Solusi Mengatasi Rendahnya Prestasi Belajar Matematika, *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2016, 1(1), 43 - 56

**Penulisan sitasi artikel ini adalah**

**Izza,R.I., Nurhamidah dan Elvinawati, Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan *CRI (Certainty Of Response Index)* Pada Pokok Bahasan Asam Basa, *Alotrop*, 2021: 5(1):**