

ANALISIS KESULITAN DAN MISKONSEPSI KIMIA UMUM PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN

Christina Sitepu¹, Simon Maruli Panjaitan²

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen

e-mail: christinasitepu@uhn.ac.id

Abstrak

Karakteristik materi kimia adalah (1) Abstrak, (2) Bersifat kompleks dan multidisiplin, (3). Melibatkan operasi hitung analitis. Peralihan dari SMA ke jenjang Universitas merupakan suatu proses pembelajaran yang cukup sulit jika tidak dibarengi dengan pemahaman yang tepat. Pemahaman konsep tentang materi – materi kimia yang di dapat dari SMA, ketika di pelajari di tingkat universitas didapatkan pengertian yang berbeda. Pengertian yang berbeda tersebutlah yang sering kita sebut dengan miskonsepsi. Oleh karena itu, untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada diri mahasiswa adalah sebuah keharusan dan kebutuhan Dosen ataupun Guru, sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman dan tuntunan untuk menghadapi miskonsepsi tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi persentase tingkat Kesulitan dan Miskonsepsi Kimia Umum Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen, dengan tehnik pengambilan sample yaitu *Random sampling*. Penelitian ini dilakukan dalam 5 tahap yaitu (1). Membuat instrument *diagnostic four-tier test*; (2) Judgement instrumen oleh ahli; (3). Pengumpulan data dan wawancara (4). Pengolahan dan analisis data, (5). Pengambilan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data dan hasil identifikasi pada penelitian ini kategori konsepsi mahasiswa pada mata kuliah Kimia Umum dengan Sub Pokok Bahasan larutan Asam-Basa adalah 24% mahasiswa masuk dalam kategori paham konsep, 32% mahasiswa masuk ke dalam kategori paham sebagian, 11% mahasiswa masuk ke dalam kategori miskonsepsi, 30% mahasiswa termasuk ke dalam kategori tidak paham konsep dan 2% mahasiswa termasuk ke dalam kategori tidak dapat dikodekan, yang artinya tidak semua mahasiswa menjawab semua soal dalam instrumen *four-tier diagnostic test*. Ada 2% yang tidak menjawab *four-tier diagnostic test*.

Abstract

The characteristics of chemical materials are (1) Abstract, (2) Complex and multidisciplinary, (3). Involving analytical arithmetic operations. The transition from high school to university level is a learning process that is quite difficult if it is not accompanied by the right understanding. Understanding the concept of chemical materials obtained from high school is different in university level. It is called misconceptions. Therefore, to find out the misconceptions that occur on students is a necessity and lectures' need or teachers' needs, so that they can be used as guidance to face them. This study is conducted to identify the percentage of difficulty level and misconceptions in general chemistry at mathematics education students of Nommensen HKBP University (NHU). The sample was selected randomly. This research was conducted in 5 stages, namely (1). Creating a four-tier test diagnostic as the instrument; (2) Expert judgment instrument; (3) Data collection and interviews (4). Processing and analyzing data, (5). Conclusion. The results of the study showed that there are 5 categories of conception, namely understanding concepts, understanding partially, misconceptions, not understanding concepts and cannot be coded. The percentage of the categories, namely 24% for understanding concepts, 32% for partial understanding, 11% for the category of misconceptions, 30% for understanding concepts and 2% can not be coded. It means that not all students answered all the questions in four-tier diagnostic test. There are 2% students who did not answer the four-tier diagnostic test.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Kimia Umum, *Four Tier Test*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan suatu pengetahuan yang memiliki ciri khas dan karakteristik, materi kimia tidak dapat dikatakan mudah ataupun dikatakan sangat sulit. Pengembangan materi kimia diperlukan metode ataupun pendekatan berbeda yang bisa memberikan kemudahan dalam memahaminya. Ciri khas ataupun karakteristiknya adalah (1). Abstrak, (2). bersifat kompleks dan multidisiplin, (3). melibatkan operasi hitung analitis.

Peralihan dari SMA ke jenjang Universitas merupakan suatu proses pembelajaran yang cukup sulit jika tidak dibarengi dengan pemahaman yang tepat. Adakalanya pemahaman konsep tentang materi – materi kimia yang di dapat dari tingkat SMA , ketika di pelajari lagi di tingkat universitas didapatkan pemahaman atau pengertian yang berbeda. Pemahaman yang berbeda tersebutlah yang sering kita sebut dengan miskonsepsi. Penelitian yang berkaitan dengan perubahan konseptual mahasiswa sudah dilakukan mulai awal tahun 1980-an, yaitu ketika kelompok peneliti sains dan ahli Psikologi di universitas Cornell mengembangkan teori perubahan konseptual (Posner, dkk., 1982). Teori ini didasarkan pada ide Piaget tentang ketidakseimbangan dan akomodasi dan juga deskripsi dari Thomas Khun tentang revolusi sains (Khun, 1970). Sejak itu penelitian tentang perubahan konseptual ini berkembang pesat. Beberapa peneliti menemukan bahwa pembelajaran yang berbasis perubahan konseptual ternyata mampu mengubah miskonsepsi mahasiswa menjadi konsepsi ilmiah (Posner, dkk., 1982; Hewson & Thorley, 1989; Suastra, dkk., 1998; selamat dan Redhana, 2000; Hennessey, 2003; Zirbel, 2004).

Miskonsepsi pada mahasiswa dapat disebabkan oleh beberapa hal. (1). Miskonsepsi mahasiswa dapat berasal dari pengalaman mahasiswa itu sendiri, yaitu mahasiswa salah melakukan interpretasi gejala ataupun kejadian yang dihadapi dalam hidupnya. (2). Miskonsepsi

bisa diperoleh dari pembelajaran dosen , yaitu pembelajaran yang oleh dosen kadang kurang terarah sehingga dapat membuat mahasiswa salah menginterpretasi konsep-konsep tertentu, (3). Dosennya merupakan sumber miskonsepsi, yaitu dosen yang mengalami miskonsepsi terhadap suatu konsep tertentu sehingga menyampaikan juga konsep yang salah kepada mahasiswanya. (4). Ketika mengajar dosen sering mengabaikan konsep alternatif mahasiswa. Menurut Posner, dkk. (1992) guru hendaknya menerapkan strategi pengubahan konseptual dalam pembelajaran agar dapat mengatasi miskonsepsi alternatif mahasiswa.

Miskonsepsi adalah sebuah kondisi kesalahan yang dialami ketika proses pembelajaran berlangsung. Namun tidak semua kesalahan merupakan kategori miskonsepsi. Kesalahan bisa saja terjadi karena mahasiswanya tidak paham konsep. Maka perlu dilakukan analisis untuk mengetahui mahasiswa yang mengalami miskonsepsi ketika mempelajari kimia umum. Mahasiswa yang dikategorikan mengalami miskonsepsi adalah jika mahasiswanya menyakini dengan benar konsep yang berdasarkan pemahaman mereka, sehingga dapat diambil suatu tindakan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dilakukan penelitian “Identifikasi Kesulitan dan Miskonsepsi Kimia Umum Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen”

METODE

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah *diagnostic four-tier test*, observasi, serta wawancara. *Diagnostic four-tier test* yang digunakan adalah soal uraian yang berjumlah 15 buah. *Diagnostic four-tier test* adalah untuk menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa. Pemberian *diagnostic four-tier test* adalah setelah semua materi larutan asam – basa disampaikan. Selain menggunakan *diagnostic four-tier test*,

analisis miskonsepsi mahasiswa ini juga dilakukan melalui wawancara, fungsinya adalah untuk menggali sejauh mana miskonsepsi mahasiswa serta melengkapi data hasil *diagnostic four-tier test*. Yang menjadi responden dalam wawancara adalah mahasiswa/i pendidikan matematika tahun 2019 Grup A, B dan C. Pelaksanaan wawancara dilakukan kepada mahasiswa setelah diberikan *diagnostic four-tier test*. Observasi pada penelitian ini dilakukan pada saat proses perkuliahan berlangsung di kelas. Hal ini dilakukan untuk melihat apa yang menjadi faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi. Analisis data yang digunakan adalah analisis data secara deskripsi interpretasi yaitu data yang diperoleh dibuatkan dalam bentuk presentase, disajikan dalam bentuk tabel, lalu dideskripsikan secara narasi. Hasil jawaban yang diperoleh dari responden diolah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (2003:40) yaitu

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

Keterangan:

f = frekuensi jawaban mahasiswa tiap butir soal

N = jumlah seluruh mahasiswa yang mengikuti tes

P = persentase jumlah mahasiswa yang mengalami miskonsepsi

Adapun tahapan penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Membuat instrument *diagnostic four-tier test*
2. Judgement instrumen oleh ahli,
3. Pengumpulan data dan wawancara
4. Pengolahan dan analisis data,
5. Pengambilan kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pokok bahasan asam-basa adalah salah satu materi yang terdapat dalam materi pembelajaran matakuliah Kimia Umum yang terdapat pada Kurikulum berbasis KKNI yang harus dipelajari dan dipahami oleh mahasiswa. Terdapat beberapa materi prasyarat yang harus

dipahami terlebih dahulu agar dapat memahami pokok bahasan asam-basa, antara lain konsep mol, molaritas, molalitas, kesetimbangan kimia, penyetaraan persamaan reaksi kimia, stoikiometri, hakikat materi dan larutan (Artedj, dkk, 2010; Sesen & Tarhan, 2011). Selanjutnya pokok bahasan asam-basa adalah pokok bahasan prasyarat untuk dapat memahami materi berikutnya yaitu larutan buffer, hidrolisis garam dan titrasi asam-basa. Konsep-konsep yang dibahas pada materi asam-basa tidak hanya pada konsep yang dapat diamati tetapi juga membahas konsep-konsep yang tidak terlihat, serta konsep-konsep yang melibatkan representasi simbol-simbol. Kompleksnya cakupan konsep-konsep pada pokok bahasan asam-basa dapat menimbulkan kecenderungan untuk mengalami miskonsepsi bagi mahasiswa.

Beberapa penelitian terdahulu melaporkan bahwa banyak siswa mengalami miskonsepsi pada beberapa konsep dasar materi asam-basa (Mughtar, Z. & Harizal, 2012, Demircioglu, G., 2009; Metin, M., 2011; Demircioglu, dkk, 2005; Artedj, dkk, 2010; Efendi, 2012). Miskonsepsi adalah fenomena berbedanya konsep yang diyakini oleh siswa dengan konsep yang diterima oleh masyarakat ilmiah (konsep benar) (Nakhleh, 1992; Demircioglu, 2005; Barke, 2009). Ozmen (2004) menyatakan bahwa adanya beberapa hal yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi yaitu ketidakmampuan siswa dalam mengaplikasikan operasi hitung formal, kurangnya pemahaman yang benar yang diperlukan untuk belajar bermakna dan tidak adanya konsep yang relevan dalam memori jangka panjang siswa. Miskonsepsi menyebabkan tidak dapat dihubungkannya pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan pengetahuan yang baru didapatnya yang menyebabkan lemahnya pemahaman konsep siswa (Nakhleh, 1992). Miskonsepsi yang terjadi pada siswa cenderung bersifat permanen dan resisten serta sangat sulit untuk diubah (Iskandar, 2011; Yuruk, 2007) sehingga miskonsepsi menunjukkan pengalaman dan pengamatan siswa sesuai dengan logika dan konsistensi pemahamannya. Pentingnya dampak yang

ditimbulkan karena terjadinya miskonsepsi maka identifikasi miskonsepsi menjadi sangat penting untuk dilakukan. Identifikasi terhadap miskonsepsi ini dapat dilakukan menggunakan *diagnostic four-tier test*. Selama ini proses pembelajaran kimia lebih sering dilakukan dengan metode konvensional yaitu guru/dosen sebagai pusat pembelajaran. Metode konvensional adalah metode pembelajaran yang merupakan guru sebagai pusat pembelajaran di dalam kelas. Terdapatnya pergeseran paradigma pendidikan dari *teacher centered* menjadi *student centered* pada kurikulum yang berbasis KKNI, memunculkan banyaknya inovasi metode pembelajaran yang baru. Berdasarkan hasil jawaban mahasiswa pada saat mengerjakan *diagnostic four-tier test* untuk materi asam-basa, ditemukan adanya lima komponen miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa pada materi asam-basa yang disajikan pada tabel di bawah ini.

No	Miskonsepsi	Rata %
1.	Senyawa Asam	
a.	Senyawa asam mengandung atom H sehingga bersifat asam karena mampu menghasilkan ion H^+ saat dilarutkan dalam pelarut air	7,0
2.	Kekuatan Asam	
a.	Semakin rendah nilai pH, maka semakin asam karena pH mempengaruhi kekuatan asam	6,0
3.	Kekuatan Basa	
a.	Kekuatan basa berbanding lurus dengan besarnya harga pH. Semakin besar harga pH semakin basa larutan tersebut	12,0
4.	Karakteristik larutan asam-basa	
a.	Hanya asam yang berbahaya karena mengandung H^+ yang bersifat merusak, sedangkan basa tidak berbahaya	12,0
5.	Larutan asam-basa sebagai larutan elektrolit	
a.	Basa kuat menghantarkan arus listrik karena memiliki kekuatan ikatan kovalen lebih kuat dari basa lemah	24,0

Pembahasan

a. Senyawa Asam

Pada hasil penelitian ini menunjukkan menunjukkan bahwa terdapat 7% mahasiswa yang beranggapan bahwa senyawa asam mengandung atom H sehingga bersifat asam karena mampu menghasilkan ion H^+ saat dilarutkan dalam pelarut air. Konsep yang benar adalah adanya tiga teori asam-basa yang

mendefinisikan asam dan basa. (1) Arrhenius menyatakan bahwa asam adalah zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H^+ sedangkan basa adalah zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion OH^- . (2).Bronsted Lowry menyatakan bahwa asam adalah zat yang mampu mendonorkan proton (H^+) sedangkan basa adalah zat yang mampu menerima proton (H^+). (3).Lewis menyatakan bahwa asam adalah zat yang mampu menerima pasangan elektron dan basa adalah spesi yang mampu mendonorkan pasangan elektron (Silberberg & Amateis, 2012). Walaupun ada atom H belum tentu senyawa tersebut akan melepaskan ion H^+ . Miskonsepsi yang dialami berasal dari kecenderungan siswa menjelaskan sifat asam-basa dengan satu teori. Kecenderungan ini serupa dengan miskonsepsi yang ditemukan oleh Muchtar dan Harizal (2012) menyatakan bahwa siswa menganggap satu teori asam-basa dapat menjelaskan seluruh reaksi asam-basa. Dalam penelitiannya Efendi (2012) menyatakan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada teori asam-basa yaitu senyawa yang rumus kimianya terdapat atom H akan mampu melepaskan ion H^+ . Bukti lain juga ditunjukkan pada penggalan wawancara terhadap responden. Berikut penggalan wawancara terhadap salah satu responden.

P : “*Bagaimana pendapat anda terhadap sifat asam-basa dari H_2SO_4 dan NH_4^+ ?*”

R : “*Pendapat saya keduanya adalah asam*”

P : “*Mengapa ?*”

R : “*saya memahami keduanya merupakan asam. Karena kedua senyawa itu melepaskan ion H^+* ”

P : “*Berdasarkan pemahaman kamu tersebut, apakah pasti kedua senyawa tersebut dapat melepaskan ion H^+ jika dimasukkan ke dalam air?*”

R : “*Iya benar, karena memang sifatnya asam*”

b. Kekuatan Asam

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 7% mahasiswa mengalami miskonsepsi dan menganggap bahwa semakin

rendahnya nilai pH suatu larutan asam maka semakin asam larutan tersebut, karena pH memengaruhi kekuatan asam serta beranggapan bahwa pH menunjukkan konsentrasi ion H^+ di dalam larutan. Maka Konsep yang benar adalah kekuatan asam berhubungan dengan kemampuan asam untuk mengalami terdisosiasi/terionisasi di dalam air yang dinyatakan dengan harga Ka (Karyadi, 1997). Semakin besar nilai Ka -nya suatu asam semakin kuat asamnya. Masih adanya miskonsepsi ini disebabkan karena mahasiswa belum memahami bahwa pH menunjukkan jumlah konsentrasi ion H^+ di dalam larutan (Effendy, 2011) dan merupakan hal yang berbeda dengan kemampuan suatu senyawa untuk terionisasi dalam pelarut air. Miskonsepsi serupa juga pernah dilaporkan pada penelitian Demircioglu (2009) yaitu siswa menganggap bahwa nilai pH meningkat maka kekuatan asam juga meningkat. Hasil wawancara berikutnya ditunjukkan pada penggalan wawancara berikut terhadap responden. Berikut penggalan wawancaranya terhadap salah satu responden.

P : "berikut ini adalah daftar nama beberapa zat beserta pHnya, tentukanlah zat mana yang paling asam ? Cuka = 4; Jeruk = 2; Keju = 5"

R : "Keju bu"

P : "Yakin ?"

P : "berdasarkan penjelasan saya di awal tadi jika kita lihat dari angka pHnya, semakin rendah nilai pHnya semakin kuat asamnya".

c. Kekuatan Basa

Pada hasil penelitian menunjukkan sebanyak 12% mahasiswa mengalami miskonsepsi yaitu menganggap bahwa kekuatan basa sebanding dengan besarnya nilai pH. Maka konsep yang benar adalah kekuatan basa berhubungan dengan kemampuan basa untuk terdisosiasi dan terionisasi di dalam air yang dinyatakan dengan nilai Kb -nya (Karyadi, 1997). Semakin besar nilai Kb suatu basa, maka semakin kuat basanya. Dengan adanya miskonsepsi ini kemungkinan terjadi karena mahasiswa belum memahami bahwa pOH menunjukkan besarnya konsentrasi OH^- di dalam

larutan dan pH menunjukkan besarnya konsentrasi ion H^+ di dalam larutan (Effendy, 2011). pH merupakan kemampuan suatu basa untuk terionisasi/terdisosiasi di dalam air. Mahasiswa belum memahami bahwa pH menunjukkan jumlah konsentrasi ion H^+ di dalam larutan (Effendy, 2011), Miskonsepsi yang sama yang pernah dilaporkan adalah oleh Metin (2011) yaitu mahasiswa menganggap bahwa jika nilai pH tinggi maka sifat basanya akan meningkat. Hal lainnya juga ditunjukkan pada penggalan wawancara berikut terhadap responden. Berikut ini penggalan wawancara tersebut terhadap salah satu responden.

P: "berikut ini adalah daftar nama beberapa zat beserta pHnya, Minuman Soda = 8; air kelapa : 7,5; susu kedelai = 10; tunjukkanlah zat mana yang paling basa ? Berdasarkan data yang kamu lihat ini, dapatkah kita mengurutkan kekuatan basanya?"

R: "Bisa"

P: "bagaimana cara kamu mengurutkannya?"

R : "dimulai dari yang paling besar pH semakin basa, pH di atas 7 basa, yaitu pemahaman saya jika dilihat dari angka pHnya, Minuman soda pHnya 8 lalu susu kedelai pHnya 10 maka basa yang lebih kuat adalah susu kedelai"

d. Karakteristik Larutan Asam-Basa

Pada Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 12% mahasiswa yang beranggapan bahwa asam mengandung atom H dan dapat melepaskan ion H^+ serta sifatnya merusak. Terdapat 12% mahasiswa yang sama juga beranggapan bahwa hanya larutan asam yang berbahaya karena mengandung H^+ yang sifatnya dapat merusak sedangkan basa tidak terlalu merusak. Konsep yang benar adalah baik larutan asam maupun larutan basa akan bersifat berbahaya apabila berada pada konsentrasi tinggi (pekat). Miskonsepsi ini berasal dari ketidakpahaman mahasiswa terhadap konsep konsentrasi. Hasil penelitian Efendi (2012) menyatakan bahwa miskonsepsi yang sama yaitu siswa menganggap bahwa larutan asam bersifat berbahaya sedangkan larutan basa bersifat tidak

berbahaya. Penemuan ini semakin memperkuat temuan terdahulu yang menyatakan bahwa miskonsepsi akan semakin kuat apabila berakar dari pengalaman atau pengetahuan sehari-hari (Chandrasegaran, *dkk*, 2007). Hasil lain juga ditunjukkan pada penggalan wawancara berikut terhadap responden. Berikut ini penggalan wawancara terhadap salah satu responden.

P: “Jika ibu punya H_2SO_4 pekat dan $NaOH$ pekat, menurut kamu dari kedua zat tersebut mana yang paling berbahaya jika terkena kulit?”

R: “ H_2SO_4 pekat bu”

P: “Mengapa ? “

R: “Karena bahaya”

P: “Bagaimana dengan $NaOH$ pekat?”

R: “Tidak berbahaya”

”contohnya seperti sabun, kalau basa bahaya berarti sabun juga bahaya, tapi pada kenyataannya sabun digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta tidak berbahaya,

P: “Jadi menurut kamu pekat tidaknya larutan berhubungan dengan pH?”

R:” Iya benar ,jika pekat pHnya semakin kecil”.

e. Larutan Asam-Basa sebagai Larutan Elektrolit

Pada Hasil penelitian ini juga menunjukkan sebanyak 24 % mahasiswa mengalami miskonsepsi dan menganggap bahwa basa kuat dapat menghantarkan arus listrik karena adanya kekuatan ikatan kovalen yang lebih kuat dari basa lemah. Konsep yang benar adalah semua larutan asam dan larutan basa dapat menghantarkan arus listrik (Effendy, 2012). Besarnya persentase mahasiswa yang mengalami miskonsepsi disebabkan lemahnya pemahaman mahasiswa terhadap prasyarat dasar belajar asam-basa yaitu memahami materi ikatan kimia dan materi larutan elektrolit. Elektrolit merupakan zat yang dapat menghasilkan ion-ion dalam larutan (Effendy, 2016). Senyawa asam maupun basa punya dua pola reaksi ionisasi yaitu terionisasi sempurna dan terionisasi sebagian (parsial). Kekuatan elektrolit suatu senyawa ditentukan oleh besarnya derajat ionisasi yang dikategorikan

sebagai elektrolit kuat apabila mengalami ionisasi sempurna sedangkan elektrolit lemah adalah zat yang mengalami ionisasi sebagian (Parsial) (Effendy, 2016). Semakin kuat ikatan suatu senyawa semakin sulit untuk diputuskan sehingga semakin kecil kemampuan untuk mengalami ionisasi. Berdasarkan hal tersebut diatas maka asam kuat dan basa kuat dapat dikategorikan sebagai elektrolit kuat. Asam lemah dan basa lemah dapat dikategorikan sebagai elektrolit lemah. Hal inilah yang merupakan temuan tentang miskonsepsi pada penelitian ini. Bukti lainnya juga ditunjukkan pada penggalan wawancara terhadap responden. Berikut penggalan wawancara terhadap salah satu responden.

P: “jika Ibu memiliki larutan yaitu $NaOH$, $LiOH$, N_2H_4 dan KOH , menurut kamu larutan manakah yang bisa menghantarkan listrik ?”

R: “Larutan $NaOH$ dan KOH ”

P: “Kenapa hanya dua larutan tersebut?”

R: “ Karena larutan tersebut basa kuat”

P: “Jadi apakah hanya basa saja yang dapat menghantarkan arus listrik”

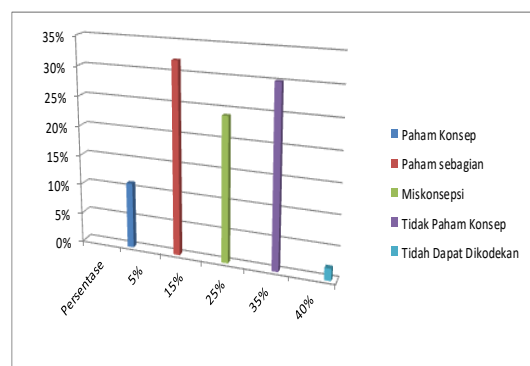
R: “ ya, hanya yang bersifat kuat”

P: “Mengapa?”

R: “ karena adanya ikatan kovalen pada senyawa basa kuat

P: Jadi menurut kamu semakin kuat ikatannya semakin mudah menghantarkan arus listrik?”

R:” Iya bu”



Grafik Persentase kategori Konsepsi Pada Materi Larutan Asam-basa

Hasil penelitian berdasarkan grafik di atas, adalah dapat terlihat persentase mahasiswa yang mengalami beberapa kategori konsepsi, yaitu (1). paham konsep, (2). paham sebagian, (3). miskonsepsi, (4). tidak paham konsep dan (5). tidak dapat dikodekan. Besarnya persentase tersebut adalah 24% mahasiswa termasuk ke dalam kategori paham konsep, 32% mahasiswa termasuk ke dalam kategori paham sebagian, 11% mahasiswa termasuk ke dalam kategori miskonsepsi, 30% mahasiswa termasuk ke dalam kategori tidak paham konsep dan 2% mahasiswa termasuk ke dalam kategori tidak dapat dikodekan, yang artinya tidak semua mahasiswa menjawab semua soal dalam instrumen *four-tier diagnostic test*. Ada 2% yang tidak menjawab *four-tier diagnostic test*. Miskonsepsi yang terjadi terlihat juga pada proses pembelajaran di kelas yang dilihat dari hasil wawancara kepada mahasiswa di dalam kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan hasil identifikasi pada penelitian ini kategori konsepsi mahasiswa pada materi larutan Asam-Basa adalah persentase mahasiswa yang mengalami beberapa kategori konsepsi, yaitu paham konsep, paham sebagian, miskonsepsi, tidak paham konsep dan tidak dapat dikodekan. Besarnya persentase dari kategori tersebut adalah sebagai berikut 24% mahasiswa masuk dalam kategori paham konsep, 32% mahasiswa termasuk ke dalam kategori paham sebagian, 11% mahasiswa termasuk ke dalam kategori miskonsepsi, 30% mahasiswa termasuk ke dalam kategori tidak paham konsep dan 2% mahasiswa termasuk ke dalam kategori tidak dapat dikodekan, yang artinya tidak semua mahasiswa menjawab semua soal dalam instrumen *four-tier diagnostic test*.

PENUTUP

Miskonsepsi pada dasarnya bukanlah hanya merupakan masalah ketidakpahaman mahasiswa terhadap suatu konsep yang dengan mudah diperbaiki hanya dengan penjelasan secara verbal, namun lebih jauh dari itu

miskonsepsi merupakan sumber ketidakmampuan mahasiswa dalam memahami suatu konsep karena sifatnya yang resisten dan sukar untuk diperbaiki. Oleh karena itu, mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada diri mahasiswa adalah sebuah keharusan dan kebutuhan Dosen ataupun Guru, sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman dan tuntunan untuk menghadapi miskonsepsi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas HKBP Nommensen dan LPPM, atas dukungan yang diberikan kepada peneliti berupa bantuan pemberian penuh dana penelitian yang menunjang berlangsungnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamuddin, (2015). *Kurikulum Perguruan Tinggi Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Sebagai Upaya untuk Mengembangkan Sumber Daya Manusia Indonesia Berdaya Saing di Era Global. Vokasional* , 1(1): 9-18.
- B.A Siagian (2018), *Analisis Penerapan Kurikulum Berbasis KKNi Di Universitas Negeri Medan*, Jurnal ilmu pendidikan Pedagogia., vol 16, hal 327 - 342
- Binadja, A., S. Wardani, & S. Nugroho. 2008. *Keberkesanan Pembelajaran Kimia Materi Ikatan Kimia Bervisi SETS pada Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. Vol. 2, No. 2: 256-262.
- Bahar, dkk. 2012. *Analisis Pemahaman Mahamasiswa Terhadap Konsep Limit Fungsi di Satu Titik (Studi Kasus pada Mahamasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNM)* Vol, 1 No. 2 <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>.
- Bungin, Burhan. *Penelitian Kualitatif*. Kencana Prenada Media, Jakarta, 2000.
- Dahar, R.W. *Teori – Teori Belajar & Pembelajaran*, Erlangga, Jakarta, 2011.
- Hafizah, Deni Dkk. 2014. *Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Melalui Tes Multiple Choice*

- Menggunakan Certainty Of Response Index Pada Mata Pelajaran Fisika Man 1 Bukittinggi*. Jurnal Pendidikan MIPA Volume 1 Nomor 1 Januari 2014
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta, 2013.
- Hidayat dkk. 2012. *analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada materi ruang dimensi tiga di tinjau dari gaya kognitif mahasiswa*.
- Jono, Ali Akbar (2018), *Studi Implementasi Kurikulum Berbasis KKNi pada Program Studi Bahasa Inggris di LPTK se-kota Bengkulu*. *Manhaj* Vol. 4 (1): 57-68.
- Matitaputty, Christi. 2016. *Miskonsepsi Mahasiswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka*. Volume 8, Nomor 2, April 2016
- Nurhayati, Eti. *Psikologi Pendidikan Inovatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 2011.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Lattuca, L. Dan Stark, J., 2009
- Samuel, "Asean memasuki AFTA 2015, siapkah indonesia?", Kompasiana.com, 25 Februari 2014.(online)
- Silaban, S. (2017). *Dasar-dasar pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam*. Medan: Harapan Cerdas Publisher.
- Setyadi, Eko. 2001. *Miskonsepsi Tentang Suhu dan Kalor Pada Mahasiswa Kelas 1 di SMA Muhammadiyah Purworejo, Jawa Tengah*
<http://journal.uad.ac.id/index.php/BFI/article/download/240/162>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta, Bandung, 2013.
- Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Bumi Aksara, Jakarta, 2011.
- Suwarna, I.P. 2013. " analisis miskonsepsi mahasiswa SMA kelas X pada mata pelajaran fisika melalui CRI (Certainty of response Index) termodifikasi" ,
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24028>
- Wafiyah, Nurul. 2012. *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Dan Faktor-Faktor Penyebab Pada Materi Permutasi Dan Kombinasi Di Sma Negeri 1 Manyar*. *Gamatika* Vol. II No.2 Mei 2012.