

ANALISIS MISKONSEPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN KIMIA TENTANG IKATAN KIMIA BERDASARKAN GAYA BELAJAR FELDER-SILVERMAN

Onisimus Lawing^{1*}, Mukhamad Nurhadi^{1,2}, Muflihah¹

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*o.lawing@yahoo.com (+6285246533480)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman (Unmul) tentang konsep ikatan kimia dan untuk mengetahui profil gaya belajarnya berdasarkan keempat dimensi gaya belajar yang diadopsi dari Felder dan Silverman. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Teknik pengambilan sampel adalah *non probability sampling* dengan menggunakan *purposive sampling*. Angket untuk mengetahui gaya belajar menurut Felder-Silverman yang terdiri dari 44 butir pertanyaan/ Pernyataan dengan dua jawaban yaitu a dan b. Untuk mengetahui miskonsepsi mahasiswa digunakan instrumen *Certainty of Response Index* (CRI) yang merupakan ukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab pertanyaan atau soal yang telah diberikan. Untuk mengetahui miskonsepsi mahasiswa diuji dengan tes tertulis materi ikatan kimia sebanyak 25 butir soal pilihan ganda yang disertai dengan skala ukuran tingkat keyakinan responden. Berdasarkan hasil penelitian, gaya belajar yang dominan pada mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia FKIP Unmul berdasarkan masing-masing dimensi adalah gaya belajar *sensing* sebanyak 34 orang (92%) pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual* sebanyak 28 orang (76%) pada dimensi dimensi input, gaya belajar *active* sebanyak 30 orang (81%) pada dimensi pemrosesan dan gaya belajar *sequential* sebanyak 19 orang (51%) pada dimensi pemahaman. Gaya belajar mahasiswa yang cenderung miskonsepsi adalah gaya belajar *sensing* pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual* pada dimensi input, dan gaya belajar *active* pada dimensi pemrosesan, sedangkan gaya belajar *sequential* dan gaya belajar *global* pada dimensi pemahaman cenderung miskonsepsi berimbang.

Kata kunci: *certainty of response index, sensing, visual, active, sequential*

PENDAHULUAN

Konsep dalam bidang studi kimia diperoleh mahasiswa dalam proses pembelajaran, dan konsep tentang pelajaran kimia itu harus matang sehingga tidak terjadi kesalahan atau perbedaan persepsi ketika hendak diajarkan pada peserta didik. Seseorang yang salah memahami konsep atau gagasan yang menyimpang dari yang seharusnya maka hal tersebut dikatakan

mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi adalah masalah pada seseorang mengenai kesalahan dalam memahami suatu konsep, sehingga muncul konsep alternatif yang berbeda dengan para ahli. Miskonsepsi seringkali terjadi karena seringnya mahasiswa tidak memahami secara utuh mengenai materi atau pokok bahasan yang dipelajari sehingga ketika diperhadapkan pada permasalahan yang hampir serupa namun pada

dasarnya berbeda maka terjadilah miskonsepsi pada permasalahan tersebut.

Selain mengalami miskonsepsi, setiap orang juga mengalami masalah dalam menyerap informasi atau materi pembelajaran, hal ini terjadi karena lingkungan belajar yang tidak cocok atau gaya belajar yang tidak tepat. Karena perbedaan gaya belajar inilah peserta didik peserta didik memiliki kecepatan yang berbeda dalam memahami sebuah materi pelajaran. Peserta didik dengan kecepatan belajar rendah, tidak dapat meminimalisir kerugian yang diakibatkan kecenderungannya pada gaya belajar yang dimiliki sehingga bisa saja menyebabkan dirinya mengalami miskonsepsi pada suatu konsep.

Pada penelitian ini lebih dikhususkan pada materi ikatan kimia, mengingat materi ikatan kimia memiliki banyak sub-sub materi mulai dari ikatan ion, ikatan kovalen sampai kepada ikatan hidrogen dan gaya antarmolekul yang sudah pasti menuntut pemahaman yang utuh untuk kemudian dapat digunakan oleh para lulusan untuk mentransfer materi yang sama kepada anak didiknya kelak. Mahasiswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik tentu ini sangat baik dan inilah yang diharapkan, namun penulis menyadari juga dengan adanya perbedaan gaya belajar dan kemampuan menerima informasi tentu terjadi penyimpangan atau kesalahan dalam memahami konsep ikatan kimia yang diajarkan yang dalam penelitian ini disebut miskonsepsi, untuk itu dalam penelitian ini dilakukan analisis miskonsepsi pada ikatan kimia berdasarkan gaya belajar yang diadopsi dari *Felder-Silverman* dengan perangkat *Index of Learning Styles Questionnaire*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini tidak menyelidiki hubungan langsung antara variabel tetapi menyelidiki karakter, sikap terhadap suatu masalah. analisis yang dilakukan adalah analisis secara deskriptif (Susilo, 2010). Penelitian ini menganalisis miskonsepsi mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia FKIP Unmul berdasarkan gaya belajar masing-masing mahasiswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa Program Studi pendidikan kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unmul Samarinda. Sampel dipilih secara *purposive sampling* yaitu mahasiswa semester IV sebanyak 37 mahasiswa yang masing-masing diberikan angket gaya belajar dan instrumen/soal uji miskonsepsi ikatan kimia sebanyak 25 butir soal.

Analisis gaya belajar mahasiswa dengan menggunakan instrumen yang diadopsi dari Felder. Analisis data gaya belajar mahasiswa menggunakan aplikasi dari "Web" yaitu *Index of Learning Styles Questionnaire*. Analisis data gaya belajar mahasiswa dengan aplikasai adalah sebagai berikut: nama dan hasil jawaban dari mahasiswa akan dimasukkan ke sebuah perangkat *Index of Learning Styles Questionnaire* dimana perangkat tersebut akan menganalisis secara otomatis dan menentukan skala gaya belajar mahasiswa dalam bentuk angka. Setiap mahasiswa memiliki 4 (empat) dimensi gaya belajar, yaitu (1) *sensing* atau *intuitive* (dimensi persepsi); (2) *visual* atau *verbal* (dimensi input); (3) *active* atau *reflective* (dimensi pemrosesan); dan (4) *sequential* atau *global* (dimensi pemahaman). Keempat dimensi gaya belajar tersebut memiliki 5 (lima) kriteria yaitu, kuat, sedang, seimbang, kuat dan sedang.

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus membedakannya dengan yang tahu konsep dan tidak tahu konsep dikenal dengan istilah *Certainty of Response Index (CRI)*. CRI merupakan ukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab pertanyaan atau soal yang telah di berikan. CRI ini didasarkan pada skala yang didasarkan tingkat keyakinan responden. Skala yang digunakan untuk menyatakan tingkat keyakinan responden adalah dimulai dari 0 sampai 5 dengan kategori: kriteria totally guessed answer (menebak) dengan CRI 0; kriteria almost a guess (hampir menebak) dengan CRI 1; kriteria not sure (tidak yakin) dengan CRI 2; kriteria sure (yakin) dengan CRI 3; kriteria almost certain (hampir benar) dengan CRI 4; kriteria certain (benar) dengan CRI 5 (Aryungga, 2014).

Berdasarkan kriteria di atas maka derajat kepastian dapat dibagi 2 yaitu derajat kepastian rendah (*CRI* 0-2) dan derajat kepastian tinggi (*CRI* 3-5). *CRI* 0-2, dalam hal ini menunjukkan responden menjawab dengan cara menebak, secara tidak langsung mencerminkan responden dalam kriteria ini termasuk ke dalam golongan tidak tahu konsep. *CRI* 3-5, menunjukkan responden memiliki kepastian yang tinggi akan kebenaran konsepnya. Jika jawaban benar maka responden dapat dikatakan tahu konsep, namun jika jawaban responden salah maka hal ini menunjukkan kekeliruan konsepsi dalam pengetahuannya dan inilah menjadi indikator terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan analisis tersebut maka konsepsi responden terbagi menjadi tiga kategori, meliputi tidak tahu konsep (TTK), tahu konsep (TK) dan miskonsepsi (MK). Analisis miskonsepsi

mahasiswa yang digunakan dalam penelitian ini hanya yang termasuk kategori miskonsepsi (M).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data gaya belajar mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia Unmul disajikan dalam Tabel 1. Gaya belajar yang dominan pada mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia FKIP Unmul adalah gaya belajar *sensing* sebanyak 34 orang (92%) pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual* sebanyak 28 orang (76%) pada dimensi input, gaya belajar *active* sebanyak 30 orang (81%) pada dimensi pemrosesan dan gaya belajar *sequential* 19 orang (51%) pada dimensi pemahaman.

Gaya belajar *sensing* dan *intuitive* (dimensi persepsi)

Mahasiswa memiliki tipe gaya belajar *sensing* dan *intuitive* dikategorikan seimbang, sedang dan tipe gaya belajar *sensing* kuat. Mahasiswa dengan gaya belajar *sensing* kuat akan kesulitan saat pembelajaran dikarenakan tidak sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya. Individu dengan gaya belajar *intuitive* lebih suka abstraksi (teori, model matematika) dan lebih cenderung menjadi pemecah masalah yang cepat dan inovatif, mendukung informasi yang dihasilkan dari internal (memori, dugaan, penafsiran), serta dapat menangani abstraksi dan bosan dengan rincian. Miskonsepsi mahasiswa pada ikatan kimia berdasarkan gaya belajarnya dipaparkan sebagai berikut:

- Mahasiswa dengan gaya belajar *sensing* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *sensing* seimbang diketahui berjumlah 13 mahasiswa (38%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari tiga belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan 6 yaitu sebanyak 10 miskonsepsi.
- Mahasiswa dengan gaya belajar *sensing* sedang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *sensing* sedang diketahui berjumlah 13 mahasiswa (38%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari tiga belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan 16 yaitu sebanyak 7 miskonsepsi.
- Mahasiswa dengan gaya belajar *sensing* kuat Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *sensing* kuat diketahui berjumlah 8 mahasiswa (24%). Hasil uji

miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kedelapan mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 7 yaitu sebanyak 5 miskonsepsi.

- Mahasiswa dengan gaya belajar *intuitive* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *intuitive* seimbang diketahui berjumlah 3 mahasiswa (100%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari ketiga mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 13 dan 22 yaitu sebanyak 2 miskonsepsi.

Gaya belajar *visual* dan *verbal* (dimensi input)

Mahasiswa memiliki kecenderungan dengan gaya belajar *visual* sebanyak 28 mahasiswa dengan persentase 76%. Sedangkan yang memiliki gaya belajar *verbal* sebanyak 9 mahasiswa dengan persentase 24%. Mahasiswa *visual* lebih suka mendapatkan informasi dari gambar *visual* (gambar, diagram, grafik, skema, deminstrasi) dibandingkan dari bahan *verbal* (lisan, tertulis, kata-kata, dan rumus-rumus matematika), dan sebaliknya untuk siswa *verbal*. Gaya belajar seperti ini mengandalkan penglihatan atau melihat terlebih dahulu baru bisa mempercayainya. Miskonsepsi mahasiswa pada ikatan kimia berdasarkan gaya belajarnya dipaparkan sebagai berikut:

- Mahasiswa dengan gaya belajar *visual* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *visual* seimbang diketahui berjumlah 15 mahasiswa (54%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kelima belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan 7 yaitu sebanyak 11 dan 10 miskonsepsi.
- Mahasiswa dengan gaya belajar *visual* sedang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *visual* sedang diketahui berjumlah 11 mahasiswa (39%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kesebelas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 7 yaitu sebanyak 6 miskonsepsi.
- Mahasiswa dengan gaya belajar *visual* kuat Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *visual* kuat diketahui hanya 2 mahasiswa (7%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kedua mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2, 11, 21 dan 25 yaitu sebanyak 2 miskonsepsi.

Tabel 1
Persentase gaya belajar mahasiswa semester IV (angkatan 2016)

Dimensi Persepsi		Dimensi Input		Dimensi Pemrosesan		Dimensi Pemahaman	
Sensing	Intuitive	Visual	Verbal	Active	Reflective	Sequential	Global
92 %	8 %	76 %	24 %	81 %	19 %	51 %	49 %

- d. Mahasiswa dengan gaya belajar *verbal* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *verbal* seimbang diketahui berjumlah 8 mahasiswa (89%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kedelapan mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 6 dan 11 yaitu sebanyak 4 miskonsepsi.
- e. Mahasiswa dengan gaya belajar *verbal* sedang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *verbal* sedang diketahui hanya 1 orang (11%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 13 dan 22 yaitu sebanyak 2 miskonsepsi.

Gaya belajar *active* dan *reflective* (dimensi pemrosesan)

Pada dimensi ini, sebanyak 30 mahasiswa lebih cenderung pada gaya belajar *active* dengan persentase sebesar 81% dan sebanyak 7 mahasiswa pada gaya belajar *reflective* dengan persentase 19%. Sebagian besar mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia Unmul memiliki tipe gaya belajar *active-reflective* (dimensi pemrosesan) sedang dan seimbang.

Miskonsepsi mahasiswa pada ikatan kimia berdasarkan gaya belajarnya dipaparkan sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dengan gaya belajar *active* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *active* seimbang diketahui berjumlah 15 mahasiswa (50%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kelima belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 yaitu sebanyak 10 miskonsepsi.
- b. Mahasiswa dengan gaya belajar *active* sedang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *active* sedang diketahui berjumlah 13 mahasiswa (43%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari ketiga belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 7, 8, 11 dan 16 yaitu sebanyak 7 miskonsepsi.
- c. Mahasiswa dengan gaya belajar *active* kuat Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *active* kuat diketahui hanya 2 mahasiswa (7%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kedua mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 11 dan 18 yaitu sebanyak 2 miskonsepsi.
- d. Mahasiswa dengan gaya belajar *reflective* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *reflective* seimbang diketahui berjumlah 6 mahasiswa (86%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari keenam mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 yaitu sebanyak 4 miskonsepsi.
- e. Mahasiswa dengan gaya belajar *reflective* sedang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *reflective* sedang diketahui hanya 1 mahasiswa (14%). Hasil

uji miskonsepsi menunjukkan bahwa mahasiswa ini mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3, 6, 8 dan 9.

Gaya belajar *sequential* dan *global* (dimensi pemahaman)

Jumlah mahasiswa cenderung pada gaya belajar *sequential* sebanyak 19 mahasiswa dengan persentase sebesar 51% dan gaya belajar *global* sebanyak 18 mahasiswa dengan persentase sebesar 49%. Mahasiswa dengan gaya belajar *sequential* memiliki kekurangan saat mengikuti dan mengingat topik yang diajarkan secara melompat-lompat dari sub pokok bahasan satu ke yang lainnya yang telah dipelajari terlebih dahulu. Mahasiswa dengan gaya belajar *global* memiliki kelemahan jika membahas materi baru tanpa ada penjelasan bagaimana hubungan materi tersebut dengan pemahaman mahasiswa dengan materi yang lain yang telah dipelajari sebelumnya.

Miskonsepsi mahasiswa pada ikatan kimia berdasarkan gaya belajarnya dipaparkan sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dengan gaya belajar *sequential* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *sequential* seimbang diketahui berjumlah 19 mahasiswa (100%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kesembilan belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan 7 yaitu sebanyak 11 dan 10 miskonsepsi.
- b. Mahasiswa dengan gaya belajar *global* seimbang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *global* seimbang diketahui berjumlah 15 mahasiswa (83%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari kelima belas mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 yaitu sebanyak 10 miskonsepsi.
- c. Mahasiswa dengan gaya belajar *global* sedang Mahasiswa yang memiliki gaya belajar *global* sedang diketahui hanya 3 mahasiswa (17%). Hasil uji miskonsepsi menunjukkan bahwa dari ketiga mahasiswa ini paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 7, 8, 13, 16, 18 dan 21 yaitu sebanyak 2 miskonsepsi.

Mahasiswa cenderung mengalami miskonsepsi pada materi kestabilan atom dan ikatan ion yakni sifat-sifat ikatan ion. Materi yang juga menyebabkan mahasiswa mengalami miskonsepsi adalah materi ikatan kovalen koordinat, mahasiswa miskonsepsi dalam menentukan senyawa yang mengandung ikatan kovalen koordinat serta miskonsepsi dalam menentukan atom yang berperan menyumbangkan pasangan elektronnya. Mahasiswa juga banyak mengalami miskonsepsi pada materi geometri molekul, mahasiswa menyamakan antara geometri molekul dan

geometri electron sehingga terjadi miskonsepsi dalam menjawab soal. Materi berikutnya yang juga banyak miskonsepsi mahasiswa adalah materi gaya antarmolekul, gaya van der waals dan ikatan hidrogen, pada materi ini mahasiswa tidak tahu membedakan mana gaya yang lebih kuat dan lebih lemah.

SIMPULAN

Gaya belajar yang dominan pada mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Kimia FKIP Unmul berdasarkan masing-masing dimensi adalah gaya belajar *sensing* sebanyak 34 mahasiswa (92%) pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual* sebanyak 28 mahasiswa (76%) pada dimensi dimensi input, gaya belajar *active* sebanyak 30 mahasiswa (81%) pada dimensi pemrosesan dan gaya belajar *sequential*

sebanyak 19 mahasiswa (51%) pada dimensi pemahaman. Gaya belajar mahasiswa yang cenderung miskonsepsi adalah gaya belajar *sensing* pada dimensi persepsi, gaya belajar *visual* dimensi input, dan gaya belajar *active* dimensi pemrosesan, sedangkan gaya belajar *sequential* dan gaya belajar *global* mahasiswa pada dimensi pemahaman cenderung miskonsepsi berimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryungga, S.D.E. (2014). Identifikasi Gaya Belajar Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Resisten pada Konsep Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 3(3).
- Susilo, (2010). Penelitian pendidikan. prinsip-prinsip dan teori dasar. Jakarta: Poliyama Widiya Pustaka.