

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN INTERTEKSTUAL PADA MATERI TERMOKIMIA

Rendy Priyasmika*, Ika Farida Yuliana**

Pendidikan Kimia, Universitas Billfath

INFO ARTIKEL

Diterima: 28-09-2019

Disetujui: 30-09-2019

Kata Kunci:
Inkuiri Terbimbing,
Literasi Kimia,
Pendekatan
Intertekstual

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan metode inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual untuk meningkatkan pemahaman multi representasi mahasiswa Pendidikan Kimia pada materi Termokimia. Rancangan penelitian ini menggunakan analisis deskriptif serta menggunakan instrumen tes diagnostik *Two-tier* untuk mengetahui skor hasil belajar mahasiswa Pendidikan Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa yang dapat dilihat dari skor hasil belajar.

Abstract: This study aims to determine the effectiveness of the use of guided inquiry methods with an intertextual approach to improve multi-representation understanding of Chemistry Education students in Thermochemical material. The design of this study uses descriptive analysis and uses a Two-tier diagnostic test instrument to determine the score of student learning outcomes in Chemistry Education. The results show that the use of guided inquiry models with an intertextual approach in learning can improve student understanding of concepts that can be seen from the scores of learning outcomes.

Alamat Korespondensi:

Ika Farida Yuliana

Pendidikan Kimia Universitas Billfath

Kompleks PP Al Fattah, Desa Siman, Kecamatan Sekaran, Kabupaten Lamongan, Jatim

rendy.priyasmika@gmail.com

Multi representasi merupakan penggunaan representasi dengan berbagai cara atau mode representasi untuk merepresentasikan suatu fenomena. Pembelajaran kimia menghendaki agar multi representasi yaitu, level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik dapat terintegrasi secara menyeluruh (Effendy, 2014). Dengan mengaitkan ketiga level representasi tersebut pemahaman mahasiswa terhadap konsep kimia akan semakin lengkap dan materi kimia akan semakin mudah dipelajari. Norris & Philips (2003) juga menyatakan bahwa belajar konsep dan metode ilmiah menuntut terjadinya pemahaman dan konseptualisasi yang menghubungkan konstruksi multi representasi. Lemahnya pertautan diantara level makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik menyebabkan proses penerimaan informasi yang terpisah-pisah (fragmentasi) dalam memori mahasiswa pada jangka waktu yang lama. Tidak adanya pertautan antara ketiga level ini juga merupakan salah satu penyebab timbulnya miskonsepsi dalam kimia (Gilbert, 2010).

Miskonsepsi dan kurangnya pemahaman mendasar terhadap materi kimia mengakibatkan banyak mahasiswa kesulitan mempelajari materi kimia. Fenomena ini pun

tejadi pada mahasiswa Pendidikan Kimia di Universitas Billfath. Miskonsepsi dan kesulitan tersebut dialami mahasiswa dalam perkuliahan pada materi Termokimia. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya hasil ujian akhir mata kuliah Kimia Dasar 2 pada materi Termokimia. Permasalahan tersebut dapat menjadi kendala mahasiswa dalam mempelajari materi selanjutnya yaitu Kimia Fisika 1 karena materi Termokimia merupakan dasar materi tersebut. Fakta tersebut mendorong Dosen untuk menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dalam menyampaikan konsep secara utuh pada mata kuliah Kimia Fisika 1 khususnya materi Termokimia lanjutan. Model pembelajaran yang akan diterapkan diharapkan mampu membantu mahasiswa untuk mengkonkritkan konsep-konsep yang bersifat abstrak melalui percobaan atau permodelan. Bentuk model seperti ini akan mampu mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis melalui usaha mencari dan menghubungkan konsep yang abstrak dengan konsep yang konkrit.

Salah satu model pembelajaran yang menuntut mahasiswa untuk aktif dalam proses pembelajaran adalah inkuiri. Model pembelajaran ini meliputi berbagai kegiatan seperti bertanya, membaca dan mencari informasi yang relevan, mengumpulkan dan menganalisis data kemudian menyampaikankesimpulan. Penggunaan model pembelajaran inkuiri dapat digunakan untuk mencapai literasi kimia mahasiswa. Hal ini didukung oleh Roth (1989) yang menyatakan bahwa untuk dapat membantu pemahaman mengenai hakekat sains maupun literasi sains guru harus menggunakan berbagai metode dalam kelas seperti model inkuiri.

Penelitian mengenai model pembelajaran inkuiri ini sudah banyak dilakukan, namun masih jarang penelitian model inkuiri yang digunakan untuk mengukur pemahaman multi representasi mahasiswa. Pengukuran hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengkombinasikan model pembelajaran inkuiri dengan strategi intertekstual. Strategi pembelajaran intertekstual merupakan strategi pembelajaran dengan mengaitkan level.

makroskopik, submikroskopik, dan simbolik dengan pengalaman mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan strategi ini dalam model inkuiri akan mampu menguji seberapa efektif pembelajaran dengan penyampaian ketiga level representasi untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dan meningkatkan level literasi mahasiswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dikaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual pada materi Termokimia terhadap hasil belajar mahasiswa mata kuliah Kimia Fisika 1. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Kimia melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Intertekstual pada Materi Termokimia”. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memperbaiki pemahaman multi representasi mahasiswa.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar objek sampel yang dibelajarkan menggunakan metode inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 14 mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Billfath semester 3 yang menempuh matakuliah Kimia Fisika. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan meliputi pra penelitian berupa identifikasi kemampuan awal mahasiswa dan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual.

Data yang dikumpulkan berupa kemampuan awal dan skor hasil belajar mahasiswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data skor hasil belajar berupa 15 soal tes diagnostik Two-tier.

Analisis data yang dilakukan berupa analisis hasil tes *Two-Tier*. Hasil analisis tes *two-tier* digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa pada materi Termokimia termasuk miskonsepsi mahasiswa. Hasil dari tes dideskripsikan untuk mengetahui berapa persen jumlah mahasiswa yang paham, tidak paham, dan mengalami miskonsepsi. Data yang diperoleh dari hasil tes *two-tier* juga dimasukkan dalam format analisis skor hasil belajar dengan ketentuan sebagai berikut.

$$\% \text{ ketercapaian} = \frac{\text{Jumlah skor yang dicapai siswa}}{\text{Jumlah skor seluruh soal}} \times 100\%$$

Mahasiswa dikategorikan tuntas belajarnya jika mencapai nilai ≥ 65 sesuai dengan target kelulusan matakuliah.

HASIL

A. Deskripsi Kemampuan Awal

Kegiatan pra penelitian berupa wawancara dan observasi hasil belajar mahasiswa pada matakuliah kimia Dasar 1. Hasil observasi adalah data nilai Ujian Akhir Semester (UAS) mahasiswa yang dapat dilihat dari Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Nilai UAS Kimia Dasar 1

No.	Nama Mahasiswa	Nilai UAS
1.	A	35
2.	B	74
3.	C	54
4.	D	37
5.	E	75
6.	F	70
7.	G	54
8.	H	30
9.	I	34
10.	J	56
11.	K	46
12.	L	35
13.	M	43
14.	N	24

Berdasarkan nilai UAS seperti pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa pemahaman mahasiswa pada materi Termokimia tergolong rendah mengingat nilai standar minimal kelulusan adalah ≥ 65 . Sehingga diperlukan suatu perlakuan untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada materi Termokimia. Materi Termokimia lanjutan diberikan kepada mahasiswa pada matakuliah lanjutannya yaitu Kimia Fisika 1. Oleh karena itu perlakuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dilakukan pada matakuliah Kimia Fisika 1 di kelas yang sama pada materi Termokimia.

Selain itu, data awal juga diperoleh dari *pretest* yang diberikan kepada mahasiswa menggunakan instrument *two-tier* yang juga digunakan untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan. Hasil *pretest* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Pretest* dengan Instrument *Two-Tier*

No.	Nama Mahasiswa	Nilai Pretest
1.	A	28
2.	B	71
3.	C	48
4.	D	27
5.	E	74
6.	F	68
7.	G	35
8.	H	24
9.	I	20
10.	J	43
11.	K	50
12.	L	35
13.	M	38
14.	N	32

Data pada Tabel 1 dan 2 menjadi dasar untuk mengelompokkan mahasiswa menjadi dua kelompok yaitu kelompok dengan kemampuan awal tinggi yang terdiri dari 4 mahasiswa dan kelompok kemampuan awal rendah yang terdiri dari 10 mahasiswa.

B. Deskripsi Hasil Belajar

Data hasil belajar diperoleh dari instrument tes *two-tier (Postest)* yang diberikan setelah perlakuan. Hasil dari tes ini menunjukkan kemampuan mahasiswa terhadap penguasaan konsep pada materi Termokimia. Data skor hasil belajar ranah kognitif dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Skor Hasil Belajar Kognitif

No.	Nama Mahasiswa	Nilai Pretest	Nilai Postest
1.	A	28	65
2.	B	71	95
3.	C	48	78
4.	D	27	69
5.	E	74	92
6.	F	68	86
7.	G	35	68
8.	H	24	50
9.	I	20	54
10.	J	43	67
11.	K	50	80
12.	L	35	68
13.	M	38	65
14.	N	32	65

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat diketahui hampir semua mahasiswa sudah mencapai nilai kelulusan minimum yaitu 65. Namun ada dua mahasiswa yang nilainya masih di bawah nilai minimum. Pada tabel tersebut juga terlihat bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mendapatkan nilai yang tergolong tinggi yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman mahasiswa sangat baik. Sedangkan mahasiswa dengan kemampuan awal rendah memiliki nilai yang memenuhi nilai minimum kelulusan.

PEMBAHASAN

Kemampuan awal mahasiswa yang diketahui dari nilai UAS dan nilai pretes menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa kategori kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah keduanya tergolong rendah. Hal ini dimungkinkan karena karakteristik materi termokimia cukup sulit untuk dipelajari.

Data skor hasil belajar menunjukkan hampir semua mahasiswa mencapai nilai kelulusan minimum yaitu ≥ 65 . Namun ada dua mahasiswa yang skornya masih di bawah nilai minimum. Hal ini dikarenakan mahasiswa yang bersangkutan selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing hanya masuksatu kali. Sehingga perlakuan yang diterima tidak bisa optimal. Pada tabel tersebut juga terlihat bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan awal tinggi mendapatkan nilai yang tergolong tinggi yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman mahasiswa sangat baik. Sedangkan mahasiswa dengan kemampuan awal rendah memiliki nilai yang sudah memenuhi nilai minimum kelulusan. Hal ini menunjukkan kenaikan yang cukup signifikan setelah memperoleh perlakuan. Namun ada juga beberapa mahasiswa berkemampuan awal rendah yang mengalami kenaikan yang sangat signifikan dengan hasil postest yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan mahasiswa yang bersangkutan saat mengikuti pembelajaran sangat aktif untuk berdiskusi dan mengikuti setiap tahapan inkuiri dengan penuh antusias. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual mampu untuk meningkatkan pemahaman konsep pada mahasiswa baik kemampuan tinggi maupun kemampuan rendah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Pemahaman awal mahasiswa semester 3 Pendidikan Kimia Universitas Billfath pada materi Termokimia tergolong rendah.

2. Penggunaan metode inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual efektif untuk meningkatkan pemahaman multi representasi mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Billfath pada materi Termokimia
3. Sebanyak 10 mahasiswa Semester 3 Universitas Billfath mampu mencapai level 2 dalam literasi kimia, 2 orang mencapai level 3 dan 2 orang baru mencapai level 1.

Saran

1. Untuk tenaga pendidik, model inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual ini bisa menjadi alternatif model pembelajaran yang digunakan untuk materi Termokimia maupun materi kimia lain yang sangat erat hubungannya dengan penggunaan tiga level multirepresentasi.
2. Untuk penelilitain, sebelum melakukan penelitian yang serupa perlu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kemampuan awal menjadi tiga kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hal inidimaksudkan untuk mendapatkan data yang lebih representatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraeni, A. 2008. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA Kelas XI Semester Genap Berbasis Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry)*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang : Jurusan Kimia FMIPA UM.
- Arifin, M., dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Chittleborough, G., & Treagust, D. 2007. *The modelling ability of nonmajor chemistry students and their understanding of the submicroscopic level*. *Journal Royal Society of Chemistry*, 8(3) 274-292
- Chittleborough. 2004. *The Role of Teaching Models and Chemical Representations in Developing Students Mental Models of Chemical Phenomena*. Tesis Doktor pada Curtin University of Technology
- Effendy. 2002. *Upaya Untuk Mengatasi Kesalahan Konsep Dalam Pengajaran Dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif*. *Media Komunikasi Kimia*, 2(6): 1-19.
- Effendy. 2014. *Pembelajaran Kimia Secara Mendasar Sebagai Alat Untuk Memperoleh Pemahaman yang Utuh dan Peningkatan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya (SNKP) 2014, Jurusan Kimia FMIPA UM, Malang, 6 September.
- Gilbert, J. K., & Treagust, D. 2010. *Multiple Representations in Chemical Education*. United Kingdom: Springer
- Johnstone, A. H. 1993. The Development Of Chemistry Teaching: A Changing Response To Changing Demand. *Journal of Chemical Education*, 70(9), 701-704.
- Norris, S. P. & Phillips, L. M. 2003. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224-240
- Russel, J. W., Kozma, R. B., Jones, T., Wyskoff, Marx, & Davis, J. 1997. Use of Simultaneous Synchronized Macroscopic and Symbolic Representations to Enhance The Teaching and Learning of Chemical Concepts. *Journal of Chemical Education*, 74(3) : 330-334.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. 2006c. The Use of Scientific Literacy Taxonomy for Assessing the Development of Chemical Literacy among High-School Students. *Chemistry Education Research and Practice*, 2006, 7 (4), 203-225
- Wu, Hsin-Kai. 2003. Linking the Microscopic View of Chemistry to Real Life Experiences: Intertextuality in a High-School Science Classroom. *Science Education*, Vol 87, 868-891