

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Intertekstual dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Literasi Kimia dan Kemampuan Awal

Application of Guided Inquiry Learning Model with Intertextual Approach and Its Effect on Learning Outcomes in terms of Chemical Literacy and Initial Ability

Rendy Priasmika*, Ika Farida Yuliana

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Billfath, Jl. Komplek PP Al Fattah Siman Sekaran, Kota Lamongan, Indonesia

*The corresponding author: rendy.priasmika@gmail.com

Abstrak. Materi termokimia berkaitan dengan konsep-konsep yang bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan matematika, sehingga mahasiswa seringkali mengalami kesulitan untuk menguasai konsep materi ini. Penerapan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual diduga mampu membantu mahasiswa mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) membandingkan hasil belajar mahasiswa dengan kemampuan awal rendah dengan mahasiswa kemampuan awal tinggi (2) mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa. Desain penelitian ini menggunakan *posttest only control group design*. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia semester 3 yang menempuh mata kuliah Kimia Fisika. Skor hasil belajar dikumpulkan menggunakan instrumen berupa 15 soal diagnostic two tier materi termokimia dengan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,71 dan validitas isi sebesar 92,17%. Analisis data menggunakan *Independent Sample T-test* (uji parametrik) dengan bantuan SPSS 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Hasil belajar mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik dibandingkan hasil belajar mahasiswa dengan kemampuan awal rendah, (2) ada pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa.

Kata kunci: *Inkuiri Terbimbing, Pendekatan Intertekstual, Hasil belajar*

Abstract. Thermochemistry material includes abstract concepts and requires mathematical skills, so that students often have difficulty mastering the concepts of this material. The application of guided inquiry learning methods with an intertextual approach is thought to be able to help students overcome these problems. This study aims to: (1) compare the learning outcomes of students with low initial abilities with students with high initial abilities (2) to determine the effect of learning models on student learning outcomes. The research design used posttest only control group design. The research subjects were students of the second semester of the Chemistry Education Study Program who took the Basic Chemistry II course. The scores for the learning outcomes were collected using an instrument in the form of 15 diagnostic questions with two tier of thermochemical material with a reliability coefficient value of 0.71 and content validity of 92.17%. Data analysis used the Independent Sample T-test (parametric test) with the help of SPSS 16. The results showed that (1) the learning outcomes of students with high initial abilities were better than those of students with low initial abilities, (2) there was a significant effect on the application of the model. learning towards student learning outcomes

Keywords: *Guided Inquiry, Intertextual Approach, Learning Outcomes*

1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat masif saat ini menyebabkan terjadinya perubahan pada dinamika sistem pendidikan di Indonesia, salah satunya dalam bidang ilmu kimia. Dinamika pendidikan tentunya akan mendorong berbagai upaya perbaikan untuk perubahan yang lebih baik. Pendidikan diharapkan mampu menjadi jembatan penghubung antara individu dengan lingkungannya di era revolusi industri 4.0 yang menuntut adaptasi yang baik. Muara dari hal tersebut adalah mempersiapkan individu menjadi sumber daya manusia yang berkualitas. Ilmu kimia berhubungan erat fakta di atas karena merupakan bagian dari Sains. Sains sebagaimana diketahui berkaitan erat dengan usaha manusia untuk mencari tahu fenomena alam secara sistematis, penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip dalam kehidupan sehari-hari yang dapat memberikan andil terhadap kemajuan ilmu pengetahuan. Ilmu kimia berkaitan dengan studi yang melibatkan komposisi, struktur, sifat materi, perubahan materi, serta energi yang terlibat pada perubahan materi tersebut [1]. Ilmu kimia juga sebagai proses penyelidikan (*inquiry methods*) dengan ciri-ciri mencakup cara berpikir, cara bernalar, merumuskan masalah, melakukan percobaan, pengamatan, menganalisis data, kemudian sampai pada menyimpulkan untuk menghasilkan produk-produk sains. Pada akhirnya dengan mempelajari ilmu kimia dapat menjadi motivasi yang kuat bagi seseorang dalam upaya mengembangkan teknologi untuk menghasilkan kehidupan yang lebih baik [2].

Salah satu konsep kimia yang membutuhkan kemampuan berfikir yang baik guna memahami aplikasi langsung dalam kehidupan sehari-hari dari konsep itu sendiri adalah konsep termokimia. Karakteristik materi termokimia ini selain penuh dengan konsep dan perhitungan matematika juga menuntut adanya kegiatan praktikum. Pola pembelajaran yang tidak mengakomodasi kebutuhan mahasiswa untuk berfikir ilmiah seperti inilah yang diduga berpotensi mengakibatkan rendahnya kemampuan mahasiswa dalam memahami materi. Rendahnya kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan fenomena, mengevaluasi, merancang penyelidikan ilmiah dan mengolah data untuk memecahkan suatu permasalahan dimungkinkan akan berakibat pada ketidapahaman terhadap konsep dan aplikasinya bahkan dapat terjadi miskonsepsi. Kemampuan yang dijelaskan sebelumnya merupakan jenis kompetensi yang diukur dalam literasi sains pada *Programme for International Student Assesmen* (PISA) dan diharapkan peserta didik menguasainya.

Literasi sains menurut PISA merupakan kemampuan seseorang dalam mendayagunakan pengetahuan sains untuk melakukan identifikasi beragam pertanyaan dan membuat kesimpulan berdasarkan data-data. Selanjutnya hasil kesimpulan tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengambil keputusan mengenai dunia ilmiah serta korelasi antara alam dengan manusia. Selain itu, menurut PISA literasi sains adalah kemampuan untuk mengkaitkan beragam isu yang berhubungan dengan sains dan ide-ide sains sebagai warga negara yang cepat tanggap [3]. Tahun 2015 PISA melakukan pengukuran literasi sains dengan sampel sebanyak 70 negara dan Indonesia berada di urutan 9 terbawah dengan skor rata-rata 403 [4]. Skor ini tentu masih jauh untuk mencapai skor rata-rata skor literasi sains internasional yaitu sebesar 493. Berdasarkan hasil pengukuran literasi tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi sains (termasuk kimia) peserta didik di negara kita masih tergolong rendah. Hal tersebut menjadi indikator bahwa pembelajaran kimia di sekolah belum mengakomodasi upaya peningkatan kemampuan literasi kimia peserta didik. Temuan tersebut senada dengan hasil pengamatan dan pendalaman yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Billfath, bahwa mahasiswa belum bisa menerapkan literasi kimia untuk memecahkan masalah-masalah sehari-hari dan menganggap ilmu kimia hanya sebatas materi yang dipelajari di kelas.

Ilmu kimia adalah bagian yang tidak terpisahkan dari sains, sehingga literasi kimia dapat dikatakan sebagai bagian dari literasi sains. Literasi kimia menjadi salah satu bagian penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran di kelas. Literasi di bidang pendidikan sains juga menunjukkan bahwa literasi sains semakin diterima dan dinilai oleh para pendidik sebagai hasil belajar yang diharapkan [5]. Beberapa aspek dari literasi kimia yang memiliki aplikasi langsung

dalam kehidupan sehari-hari memungkinkan seseorang menjadi warga negara yang lebih baik dan memungkinkan seseorang untuk memahami laporan dan berdiskusi tentang ilmu kimia dan bahan-bahan kimia, serta dapat mengatasi berbagai isu lingkungan seperti efek rumah kaca, penipisan ozon, keasaman, dan sebagainya [6].

Penjelasan di atas menegaskan bahwa literasi kimia menekankan pada pentingnya pemahaman konsep sains serta penerapannya guna mencari solusi dari berbagai masalah dalam kehidupan. Secara tidak langsung literasi kimia mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep kimia. Guna mengetahui ada tidaknya hubungan antara literasi kimia dengan hasil belajar mahasiswa pendidikan kimia maka dilakukan penelitian khususnya pada materi termokimia. Pemilihan materi termokimia mempertimbangkan hal berikut: (1) cakupan materinya luas dan menjadi dasar untuk memahami materi kimia berikutnya serta memiliki aplikasi penting bagi kehidupan; (2) sering terjadi miskonsepsi dan kesulitan selama proses pembelajaran yang berdampak pada rendahnya skor hasil belajar mahasiswa. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar materi termokimia adalah dengan menerapkan aktivitas pembelajaran yang mampu membangkitkan minat peserta didik untuk belajar. Aktivitas yang dimaksud adalah pembelajaran yang di dalam prosesnya menerapkan model pembelajaran berbasis konstruktivistik [7].

Alternatif jenis model pembelajaran yang bisa diaplikasikan dalam upaya memperbaiki dan meningkatkan pemahaman, hasil belajar materi termokimia dan literasi kimia mahasiswa adalah inkuiri terbimbing. Model ini berorientasi pada penyelidikan yang memungkinkan peserta didik dapat mencapai level literasi sains yang lebih tinggi dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar sains [8]. Hasil penelitian lain yang sejalan juga menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan literasi sains serta mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik [9],[10]. Model inkuiri terbimbing pada penelitian ini menggunakan tahap-tahap pembelajaran yang diadaptasi dari penjelasan Hanson (2005) yang terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut [11].

Pertama tahap pengarahan, berupa langkah mempersiapkan peserta didik, memberikan motivasi, apersepsi, menggali pengetahuan awal, dan menghubungkan pengetahuan awal dengan materi yang akan dipelajari. Tujuan pembelajaran, indikator, informasi, dan sumber referensi yang dibutuhkan disampaikan kemudian. Kedua tahap eksplorasi yaitu peserta didik melakukan pengamatan, merancang eksperimen, meneliti dan menganalisis data, menyelidiki hubungan, memberikan pendapat, pertanyaan dan terakhir menguji hipotesis. Ketiga tahap pembentukan konsep, dimana konsep ditemukan, diperkenalkan dan dibentuk sesuai hasil dari eksplorasi. Proses ini dilakukan dengan memberikan beragam pertanyaan untuk memicu peserta didik berpikir kritis dan analitis sesuai dengan hasil eksplorasi. Keempat tahap aplikasi, melibatkan penerapan pengetahuan baru yang didapat selama proses latihan maupun pemecahan masalah. Kelima tahap penutup, berupa validasi hasil belajar, menyimpulkan kembali apa yang sudah dipelajari, dan penilaian atas kinerja pada tahap-tahap sebelumnya.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing diduga akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan pendekatan intertekstual. Pendekatan ini lebih pada bagaimana menyajikan materi kimia lebih dari satu cara atau multi representasi. Representasi kimia diklasifikasikan menjadi tiga level, yaitu level representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik [12]. Pembelajaran kimia menghendaki agar ketiga level representasi dapat terintegrasi secara menyeluruh [13]. Representasi makroskopik merupakan level konkrit, level ini siswa mengamati fenomena-fenomena, yang dapat berupa terjadinya perubahan warna, munculnya bau, dan pembentukan uap/gas atau endapan hasil reaksi kimia. Representasi submikroskopik merupakan level abstrak yang menjelaskan fenomena makroskopik. Representasi ini berisi paparan di level partikel yang divisualisasikan dengan susunan ion-ion, atom-atom, bahkan molekul-molekul. Sedangkan representasi simbolik untuk menggambarkan fenomena makroskopik menggunakan persamaan kimia, rumus matematika, histogram, mekanisme reaksi kimia di level makroskopik,

submikroskopik, dan simbolik. Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan ketiga level representasi tersebut adalah mahasiswa akan lebih mudah mempelajari konsep kimia dan pemahaman yang diperoleh akan utuh. Penerapan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual pada akhirnya diharapkan berdampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa.

2. Metode

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 14 mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Billfath semester 3 tahun akademik 2018/2019 yang menempuh matakuliah Kimia Fisika. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan meliputi pra penelitian berupa identifikasi kemampuan awal mahasiswa dan pemberian soal tes literasi kimia. Selanjutnya tahap pelaksanaan penelitian dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pemberian tes materi termokimia di akhir pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu soal tes literasi kimia dan soal tes materi termokimia. Soal tes literasi kimia mengadopsi instrumen yang dikembangkan oleh Swartz, Ben-Zvi, dan Hofstein yang mencakup aspek konten, konteks, proses, serta sikap ilmiah [14]. Pengukuran pada tes ini dibedakan berdasarkan tingkatan kemampuan literasi kimia yaitu pada tingkat nominal, tingkat fungsional, tingkat konseptual, dan tingkat multi dimensional. Sedangkan soal tes materi Termokimia terdiri dari 20 soal pilihan ganda.

Tahap penelitian dan analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Membagi mahasiswa menjadi kelompok mahasiswa kemampuan awal rendah dan kelompok mahasiswa kemampuan awal tinggi sesuai skor kemampuan awal.
2. Menetapkan batas kriteria minimum untuk menentukan apakah mahasiswa sudah mencapai literasi kimia atau belum. Mahasiswa yang mendapat skor ≥ 65 dinyatakan sudah mencapai literasi kimia. Mahasiswa yang mendapat skor < 65 dinyatakan belum mencapai literasi kimia.
3. Membandingkan skor hasil belajar mahasiswa kelompok kemampuan awal rendah dengan kelompok kemampuan awal tinggi.
4. Melakukan uji hipotesis menggunakan uji t (non parametrik) dengan bantuan SPSS 16. Uji ini tidak mensyaratkan data/skor tes harus terdistribusi normal, homogen, harus interval.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Deskripsi Kemampuan Awal Mahasiswa

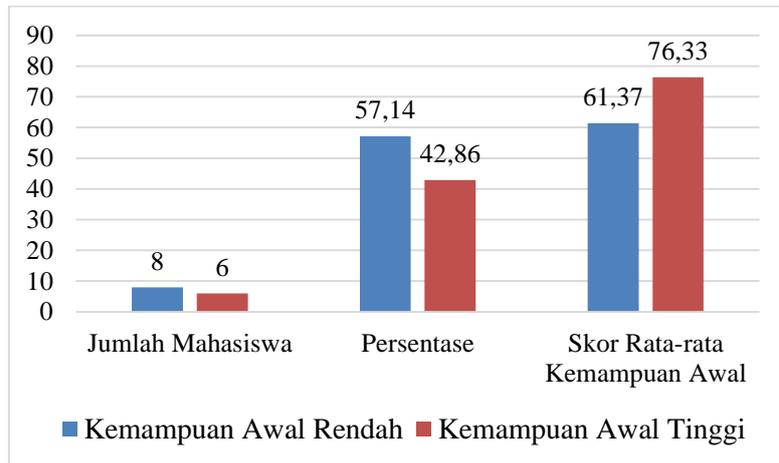
Kegiatan pra penelitian yang dilakukan berupa wawancara dan observasi hasil belajar mahasiswa matakuliah Kimia Fisika pada materi sebelumnya yaitu kinetika kimia. Data skor hasil belajar materi asam basa dan ketercapaian pembelajaran dapat dilihat dari Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Kemampuan Awal Mahasiswa

Mahasiswa	Skor Hasil Belajar	Rata-rata	Ketercapaian	Kelompok Kemampuan
A	64	61,37	Belum	Rendah
D	64		Belum	Rendah
H	59		Belum	Rendah
J	63		Belum	Rendah
K	62		Belum	Rendah
L	59		Belum	Rendah
M	59		Belum	Rendah
N	61		Belum	Rendah
B	77	76,33	Tercapai	Tinggi
C	69		Tercapai	Tinggi
E	75		Tercapai	Tinggi
F	80		Tercapai	Tinggi

Mahasiswa	Skor Hasil Belajar	Rata-rata	Ketercapaian	Kelompok Kemampuan
G	83		Tercapai	Tinggi
I	74		Tercapai	Tinggi

Data kemampuan awal mahasiswa pada Tabel 1 di atas dapat digambarkan dengan grafik seperti Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Deskripsi Kemampuan Awal Mahasiswa

Berdasarkan skor kemampuan awal seperti pada Tabel 1 di atas terlihat bahwa pemahaman mahasiswa pada materi asam basa masih tergolong rendah meskipun nilai standar minimal kelulusan yang ditetapkan tergolong kecil yaitu sebesar ≥ 65 . Mahasiswa yang mencapai nilai kelulusan hanya 6 mahasiswa (42,86%) dan sisanya 8 mahasiswa (57,14%) belum mencapai nilai standar minimal kelulusan. Skor rata-rata pemahaman awal mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik dibandingkan skor rata-rata mahasiswa dengan kemampuan awal rendah. Rendahnya skor hasil belajar tersebut menggambarkan rendahnya pemahaman yang dimiliki mahasiswa dan merupakan permasalahan yang harus segera diatasi. Sesuai karakteristik ilmu kimia bahwa konsep-konsepnya saling berkaitan satu sama lain, sehingga diperlukan suatu upaya guna meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada materi Termokimia.

3.2. Deskripsi kemampuan literasi kimia

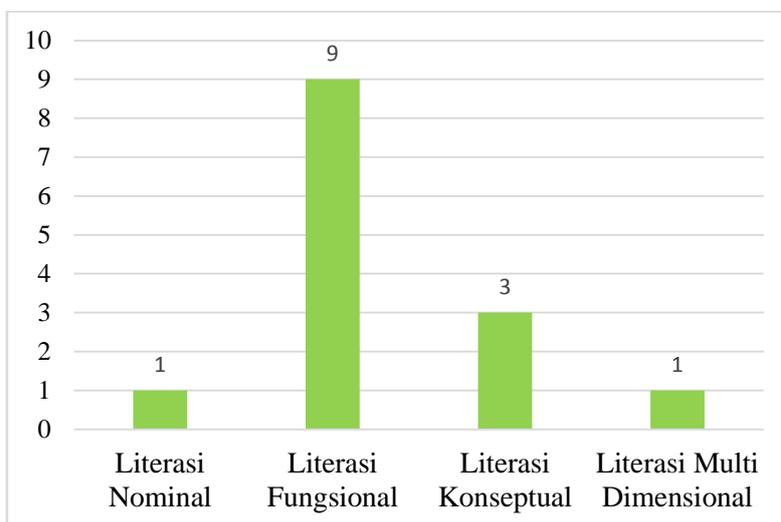
Data kemampuan literasi kimia mahasiswa diperoleh dengan memberikan tes instrumen pengukuran kemampuan literasi kimia yang dikembangkan oleh Shwartz dan telah disesuaikan dengan penelitian ini. Kemampuan literasi kimia dinilai dengan membandingkan jumlah mahasiswa yang mencapai level literasi tertentu. Level tersebut terdiri dari empat level, yaitu level pertama literasi nominal, level kedua literasi fungsional, level ketiga literasi konseptual, dan level tertinggi level keempat multi dimensional. Kemampuan literasi kimia merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa khususnya yang telah belajar kimia, sehingga mereka dapat memahami dan memanfaatkan ilmu kimia yang telah di dapat dengan baik, utuh dan tepat.

Kriteria minimum yang digunakan untuk menentukan tercapai atau tidaknya level literasi kimia sebagai berikut: (1) mahasiswa yang memperoleh skor ≥ 65 dinyatakan sudah mencapai literasi kimia; (2) mahasiswa yang mendapat skor < 65 dinyatakan belum mencapai literasi kimia. Skor hasil tes kemampuan literasi kimia mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skor Literasi Kimia Mahasiswa di Setiap Level

Mahasiswa	Kelompok Kemampuan	Literasi Nominal	Literasi Fungsional	Literasi Konseptual	Literasi Multi Dimensional	Level Literasi Kimia
A	Rendah	65	70	30	40	2
D	Rendah	75	75	60	55	2
H	Rendah	65	40	40	35	1
J	Rendah	65	70	40	45	2
K	Rendah	80	65	55	40	2
L	Rendah	75	70	40	25	2
M	Rendah	65	70	60	35	2
N	Rendah	75	70	55	40	2
B	Tinggi	75	70	75	55	3
C	Tinggi	70	70	65	40	3
E	Tinggi	80	75	70	65	4
F	Tinggi	75	65	65	50	3
G	Tinggi	70	70	60	40	2
I	Tinggi	70	65	55	40	2

Berdasarkan data pada Tabel 2 tersebut terlihat bahwa mahasiswa yang telah mencapai level tertinggi yaitu level 4/literasi multi dimensional hanya 1 mahasiswa (7,14%). Mahasiswa yang mencapai level 3/literasi konseptual sebanyak 3 mahasiswa (21,42%). Mahasiswa yang mencapai level 2/literasi fungsional sebanyak 9 mahasiswa (64,28%). Sedangkan level terendah yaitu level 1/literasi nominal sebanyak 1 mahasiswa (7,14%). Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia terutama konsep-konsep yang sifatnya kompleks harus ditingkatkan lagi untuk mencapai dan meningkatkan level literasi kimia mahasiswa. Data jumlah mahasiswa dan ketercapaian terhadap tiap-tiap level literasi kimia mahasiswa dapat digambarkan dengan grafik seperti Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Level Literasi Kimia Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 2 diatas dapat diketahui jumlah mahasiswa yang telah mencapai literasi kimia level 2 atau literasi fungsional sebanyak 9 mahasiswa. Mahasiswa pada level ini mampu untuk menjelaskan pengertian suatu konsep dan mampu memberikan contoh dan aplikasi dari konsep tersebut. Level 2 merupakan level minimal yang harus dicapai oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), maka seharusnya mahasiswa tingkat perguruan tinggi sudah

mampu mencapainya atau bahkan sudah mencapai level yang lebih tinggi. Faktanya masih ada satu mahasiswa yang hanya mencapai level satu/literasi nominal. Hal ini dimungkinkan mahasiswa tersebut hanya mengikuti pembelajaran sebanyak satu kali pertemuan.

Gambar 2 juga menunjukkan ada tiga mahasiswa yang telah mencapai level 3 yaitu level konseptual. Mahasiswa pada level ini sudah mampu menghubungkan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep pada materi yang diajarkan di kelas. Pada level ini mahasiswa sudah mengalami proses pembelajaran yang bermakna dan resiko miskonsepsi sangat kecil. Jumlah mahasiswa yang mencapai level dua lebih dominan dibandingkan level 3 dikarenakan mahasiswa di kelas ini ketika sekolah di SMA sangat jarang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Pengalaman belajar mereka sebelumnya berupa pembelajaran konvensional satu arah dari gurunya. Penggunaan media pembelajaran yang kurang mampu merepresentasikan tiga level representasi dalam pembelajaran kimia juga dimungkinkan menjadi penyebab kurangnya pemahaman konsep terhadap materi.

Secara umum kemampuan literasi kimia mahasiswa Pendidikan Kimia kategori kemampuan awal rendah dan kemampuan awal tinggi tidak berbeda terlalu jauh dan kedua kategori tersebut tergolong rendah. Hal ini merupakan indikasi bahwa permasalahan tersebut harus segera ditangani mengingat aplikasi literasi kimia sangat penting bagi mahasiswa untuk mempelajari materi kimia. Mahasiswa setidaknya harus memiliki kemampuan literasi kimia minimal pada level literasi fungsional atau lebih tinggi karena literasi kimia merupakan bagian dari literasi sains. Selain itu sebagai calon guru kimia literasi kimia sangat penting karena berhubungan dengan berbagai aspek kehidupan dalam masyarakat.

Rendahnya kemampuan literasi kimia mahasiswa Pendidikan Kimia menunjukkan masih ada konsep dasar kimia yang belum tercapai yang mencakup konteks, konten, proses, dan sikap ilmiah. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa mahasiswa belum memahami dengan baik tentang konsep-konsep yang ada dalam materi termokimia. Hal ini akan menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia berikutnya. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh beberapa konteks, konten, serta proses yang belum dicapai mahasiswa. Bagian konteks reaksi eksoterm dan reaksi endoterm secara umum mahasiswa sudah mampu menentukan perbedaannya dengan tepat. Sedangkan kondisi standar dan jenis-jenis kalor reaksi beberapa mahasiswa belum bisa menuliskannya dengan tepat. Hal yang sama terjadi ketika mahasiswa diminta untuk menentukan ΔH reaksi, mahasiswa mengalami kesulitan menyetarakan persamaan reaksi, menghitung nilai koefisien reaksi, dan menghitung kalor yang dilepas atau diserap. Mahasiswa selain itu juga kesulitan dalam menghitung ΔH_f^0 dan energi ikatan.

3.3. Deskripsi Hasil Belajar Mahasiswa

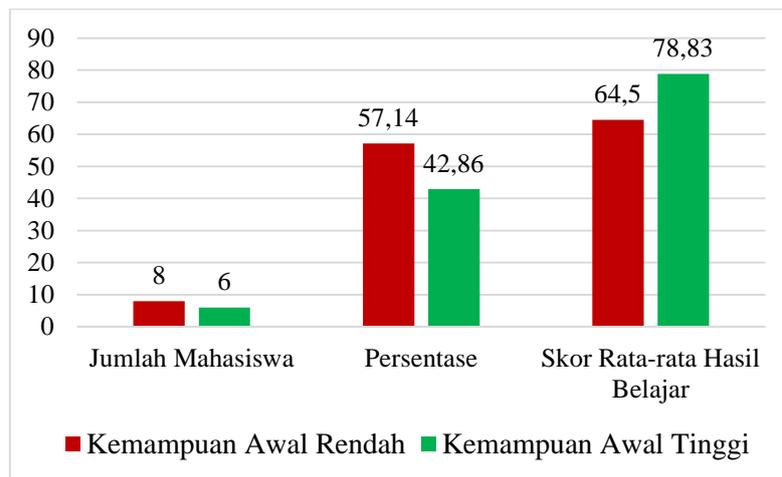
Data hasil belajar diperoleh dari hasil skor tes soal materi termokimia yang hasilnya disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Skor Hasil Belajar Mahasiswa

Mahasiswa	Kemampuan Awal	Skor	Rata-rata
A	Rendah	65	64,50
D	Rendah	69	
H	Rendah	50	
J	Rendah	67	
K	Rendah	67	
L	Rendah	68	
M	Rendah	65	
N	Rendah	65	
B	Tinggi	95	
C	Tinggi	78	78,83

Mahasiswa	Kemampuan Awal	Skor	Rata-rata
E	Tinggi	92	
F	Tinggi	86	
G	Tinggi	68	
I	Tinggi	54	

Data pada Tabel 3 di atas dapat digambarkan dengan grafik seperti Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Skor Hasil Belajar Mahasiswa

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat diketahui skor rata-rata hasil belajar mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi (78,83) lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa kemampuan awal rendah (64,5). Hal ini dapat dilihat dari selisih skor rata-rata antara kedua kategori mahasiswa yaitu sebesar 14,33. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual memberikan hasil yang lebih baik untuk mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi dan rendah. Mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi yang baik akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan intertekstual. Secara keseluruhan penerapan model ini telah mampu meningkatkan hasil belajar untuk masing-masing kategori mahasiswa. Hal tersebut dapat dilihat dari meningkatnya jumlah mahasiswa yang memperoleh skor ≥ 65 atau telah mencapai standar minimal kelulusan yang ditetapkan. Model ini sesuai dengan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku akibat pengalaman yang diperoleh. Dampak positif dari hal tersebut adalah model dapat mengakomodasi kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam belajarnya [15].

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji t untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji t

Parameter		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>	<i>t-test for Equality of Means</i>			
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
Hasil Belajar	<i>Equal variances assumed</i>	6,550	0,025	-3,147	12	0,008
	<i>Equal</i>			-2,851	6,704	0,026

Parameter		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>	<i>t-test for Equality of Means</i>			
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
	<i>variances not assumed</i>					

Berdasarkan data pada Tabel 4 di atas dapat diketahui hasil uji t pada *sig* (2 tailed) < 0,05 yaitu sebesar 0,008, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa. Keefektifan model inkuiri terbimbing dapat dijelaskan dengan proses kognitif yang dilalui mahasiswa. Model ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat dalam keterampilan proses dan mengintegrasikan pengetahuan [16]. Peserta didik juga akan mendapatkan pengalaman yang lebih bermakna dan menyimpannya dalam pikiran mereka, sehingga akan berdampak terhadap perolehan hasil belajarnya [17]. Pembelajaran berbasis inkuiri mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan mengembangkan keterampilan proses belajar peserta didik [18].

4. Kesimpulan

Berdasarkan penjabaran yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Literasi kimia mahasiswa terutama pada materi termokimia belum mencapai level yang diharapkan. Secara umum literasi mahasiswa dapat digolongkan rendah dan sesuai hasil penelitian bahwa mahasiswa yang mencapai level tertinggi yaitu level 4/ hanya 1 mahasiswa (7,14%). Fakta ini menunjukkan masih lemahnya pemahaman konsep dasar materi kimia oleh mahasiswa.
2. Upaya peningkatan literasi kimia mahasiswa pendidikan kimia dapat dilakukan dengan perbaikan proses perkuliahan dan cakupan materi yang diberikan. Proses perkuliahan dapat dilaksanakan melalui pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing.

Saran

Peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa perlu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kemampuan awal menjadi tiga kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah untuk memperoleh sebaran data yang lebih luas. Jika memungkinkan juga dapat dilakukan uji kemampuan berfikir kritis mahasiswa.

Daftar pustaka

- [1] Paul Kelter, et al. 2009. *Chemistry The Practical Science*. Boston: Houghton Mifflin Company
- [2] Glenn V. Lo and Michael A. Janusa. (2010). *Chemistry the Core Concepts*. North Carolina: Kona Publishing and Media Group.
- [3] OECD. 2016, *Assesing Scientific, Reading and Mathematical Literacy A Framework for PISA 2015*, Paris: OECD Publising.
- [4] OECD, 2015. *Policies And Practices For Successful Schools*. Paris: OECD Publising.
- [5] Lederman, N. G., & Lederman, J. S. (2014). Research on teaching and learning of nature of science. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education (Vol.2)* (pp. 600–620). New York, NY: Routledge
- [6] Gilbert, John K. and Treagust, David. (2009). *Multiple Representations in Chemical Education*. Australia: Springer.
- [7] Iskandar, S.M. 2011. *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis*. Malang: Bayumedia
- [8] Mc Conney, A., Oliver, M. C., Amanda, W. M., Schibeci, R. dan Maor, D., 2014, Inquiry, Engagement, and Literacy in Science: A Retrospective, Cross- National Analysis Using PISA 2006, *Science Education*, Vol 98, No 6, Hal 963-980.

- [9] Puspitasari, A. D., 2015, Efektitas Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa, *Jurnal Omega*, Vol 1, No 2, Hal 1—5.
- [10] Murniningsih, I. M., Masykuri, M., dan Mulyani, B., 2016, Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Kimia Siswa, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol 2, No 2, Hal 177– 189.
- [11] Hanson, D.M. 2005. *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities*. In S. W. Bayerlein & D.K. Apple (Eds). IL: Pacific Crest.
- [12] Chandrasegaran, A.L., and David F. Treagust. 2009. "Emphasizing multiple levels of representation to enhance students' understandings of the changes occurring during chemical reactions." *Journal of Chemical Education* 86:1433-1436.
- [13] Effendy. 2014. *Pembelajaran Kimia Secara Mendasar Sebagai Alat Untuk Memperoleh Pemahaman yang Utuh dan Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya (SNKP) 2014, Jurusan Kimia FMIPA UM, Malang, 6 September.
- [14] Shwartz, W., Ben-Zvi, R., dan Hofstein, A., 2006, The Importance of Involving High School Chemistry Teacher in the Process of Defining The Operational Meaning of 'Chemistry Literacy', *International Journal of Science Education*, Vol 27, No 3, Hal 323—344.
- [15] Asni, Wildan, Hadisaputra, S. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Materi Pokok Hidrokarbon Pada Kelas Xi Pmipa Sman 1 Woha Tahun Ajaran 2019/2020. *Chemistry Education Practice*, vol 3 (1), 2020 - 18
- [16] Bunce D, Havanki K, VandenPlas JR. A Theory-based evaluation of POGIL workshops: Providing a clearer picture of POGIL adoption. ACS symposium series, 994, 100±113, 2008.
- [17] N. Dias and L. Dewi, "Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Ipa Dan Hasil Belajar Ranah Kognitif Peserta Didik Smp Pendekatan Guided Inquiry Terhadap Keterampilan Proses Ipa Dan Hasil Belajar Ranah Kognitif Peserta Didik Smp Terhadap Keterampilan Proses Ipa Dan Hasil Belajar," Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.
- [18] Bekiroglu, F, O and Arzu, A. 2013. Examination of the Effects of Model-Based Inquiry on Students' Outcomes: Scientific Process Skills and Conceptual Knowledge. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141: 1187 – 1191.