

Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* Terhadap Literasi Kimia Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga

Darsef Darwis, Nur Azmi Permatasari, dan Muktiningsih Nurjayadi
Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Rawamangun 13220, Jakarta, Indonesia

Corresponding author: darsef@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi pengaruh model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap literasi kimia peserta didik pada materi larutan penyangga. Penelitian ini dilakukan di SMAN 53 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment*. Sampel pada penelitian ini dipilih melalui teknik *sampling purposive random sampling* dan didapatkan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol mendapat pembelajaran dengan metode diskusi dan kelas eksperimen mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Berdasarkan hasil analisis data, nilai t_{hitung} sebesar 5,568 dan nilai t_{tabel} sebesar 2,001 dengan $df = 59$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($5,568 > 2,001$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif pada penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap literasi kimia peserta didik pada materi larutan penyangga.

Kata kunci

Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*, Literasi Kimia, Larutan Penyangga.

Abstract

The purpose of this research was to know the effect of *Guided Discovery Learning* models on students' chemical literacy in the buffer solution material. This research was conducted at SMAN 53 Jakarta in the even semester of the 2018/2019 academic year. The research method was *quasi experiment*. The sample in this study was selected through *purposive random sampling*. The study sample consist of two classes, XI MIPA 4 as the control class and Class XI MIPA 3 as the experimental class. The control class gets learning with discussion methods and the experimental class gets learning with *guided discovery learning* models. Based on the results of data analysis, the value of t_{count} is 5.568 and the value of t_{table} is 2.001 with $df = 59$ and the significance level is $\alpha = 0.05$. The results of this study indicate that the t_{count} is greater than t_{table} ($5.568 > 2.001$), it can be concluded that there is a positive influence on the application of *guided discovery learning* learning models to students' chemical literacy in the buffer solution material.

Keywords

Guided Discovery Learning Model, Chemical Literacy, Buffer Solution

1. Pendahuluan

Perkembangan yang sangat pesat pada abad ke-21 menyebabkan kompetensi yang harus dimiliki peserta didik untuk dunia kerja tidak hanya

sebatas keterampilan dasar tapi juga menekankan bahwa pendidikan seharusnya menghasilkan pekerja yang profesional serta warga negara

yang berkualitas, yaitu tidak hanya generasi yang memiliki pengetahuan, namun juga kemauan untuk terus belajar serta kemampuan personal dan nilai-nilai yang dimiliki [1]. Kemampuan tambahan yang harus dikuasai antara lain literasi sains, kolaborasi, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah dan kualitas karakter seperti kegigihan, keingintahuan, dan inisiatif [2].

Mendidik siswa dengan keterampilan abad ke-21 akan berdampak pada masyarakat dikemudian hari yaitu membuat masyarakat lebih produktif [3]. Peserta didik harus memiliki keterampilan abad ke-21 agar dapat bertahan dalam persaingan abad ini, salah satunya adalah literasi sains [4]. Literasi sains telah diakui sebagai karakter yang penting bagi setiap warga negara [5]. Literasi sains juga mendukung pencapaian hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik di kelas. Namun, Indonesia memiliki kemampuan literasi sains yang tergolong rendah. Hal ini disimpulkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PISA dan TIMSS.

Berdasarkan penelitian PISA, kemampuan literasi sains Indonesia berada pada peringkat 2-7 besar terbawah. Indonesia berada pada peringkat ke-37 dari 38 negara tahun 2006 dengan skor 393, peringkat ke-37 dari 37 negara pada tahun 2009 dengan skor 383, peringkat ke-37 dari 37 negara pada tahun 2012 dengan skor 382 dan peringkat ke-41 dari 43 negara pada tahun 2015 dengan skor 403 [6]. Berdasarkan hasil penelitian TIMSS, literasi sains Indonesia berada pada peringkat 44 dari 54 negara dengan skor 397 di bawah rata-rata skor standar TIMSS yaitu 500 [7].

Diperlukan usaha untuk memberdayakan kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu melalui wadah pembelajaran sains [8]. Upaya untuk meningkatkan literasi sains peserta didik salah satunya dapat dilakukan melalui pembelajaran kimia. Dalam pembelajaran kimia, siswa diharapkan untuk memahami konsep kimia untuk menyelesaikan masalah dengan membangun pengetahuan individu mereka [9, 10]. Literasi kimia dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan membuat siswa menemukan sendiri konsep

dari ilmu kimia yang dipelajari agar pembelajaran tersebut bermakna.

Penelitian lain mengatakan, peserta didik lebih menyukai masalah yang menantang konteks dunia nyata yang memiliki relevansi yang jelas dengan kehidupan sehari-hari [11]. Selain itu, penelitian lain menjelaskan bahwa guru kimia harus menggunakan alternative pembelajaran yang strategi, seperti konstruktivisme dan perancah kognitif untuk membantu siswa memahami konsep [12].

Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan literasi kimia peserta didik. Guru bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik menemukan sendiri konsep dari materi yang diajarkan melalui pertanyaan-pertanyaan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Victoria bahwa model penemuan terbimbing memiliki keefektifan yang baik dalam mengajarkan konsep kimia yang sulit [13].

Karakteristik materi dan model pembelajaran yang dipilih harus sesuai agar model pembelajaran dapat efektif. Materi kimia yang dipilih pada penelitian ini adalah larutan penyangga. Larutan penyangga dipilih karena relevan dengan kehidupan sehari-hari dan membutuhkan pemahaman konsep dan kemampuan matematis sesuai dengan kriteria literasi kimia.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengadakan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Literasi Kimia Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap kemampuan literasi kimia peserta didik kelas XI di SMAN 53 Jakarta pada tahun ajaran 2019/2020.

2. Metodologi Penelitian

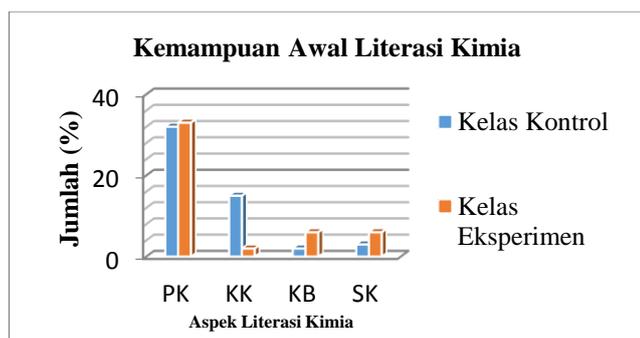
Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain penelitian kuasi eksperimen. Subjek pada penelitian ini adalah

kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 3. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive random sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan tes. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal uraian mengenai literasi kimia pada materi larutan penyangga sebanyak 12 soal dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Data Kemampuan Awal Literasi Kimia Peserta Didik (Nilai *Pretest*)

Kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan awal literasi kimia yang termasuk kategori rendah dengan rata-rata literasi kimia kelas kontrol sebesar 15% untuk kelas kontrol dan 12% untuk kelas eksperimen. Kemampuan awal literasi kimia dari setiap aspek literasi kimia dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Kemampuan Awal Literasi Kimia Peserta Didik

Berdasarkan gambar 1, literasi kimia peserta didik kelas kontrol masing masing aspek, yaitu aspek pengetahuan kimia (PK) sebesar 32%, aspek kimia dalam konteks (KK) sebesar 15%, aspek kemampuan belajar tingkat tinggi (KB) sebesar 20% dan aspek sikap (SK) sebesar 25%. Sedangkan, kelas eksperimen memperoleh literasi kimia sebesar 33% untuk aspek pengetahuan kimia (PK), 2% untuk kimia dalam konteks (KK), 6% untuk kemampuan belajar tingkat tinggi (KB) dan sikap (SK). Kedua kelas memiliki kemampuan literasi kimia paling tinggi pada aspek pengetahuan kimia, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih banyak mengetahui tentang ide-ide pokok kimia dan gagasan ilmiah umum. Seperti dinyatakan oleh Setiadi bahwa

keterlibatan aktif dari siswa dalam pembelajaran memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep dan prinsip dari diri mereka sendiri, dan belajar untuk memecahkan masalah secara mandiri melalui penyelidikan [14].

b. Data Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik Setelah Perlakuan (Nilai *Posttest*)

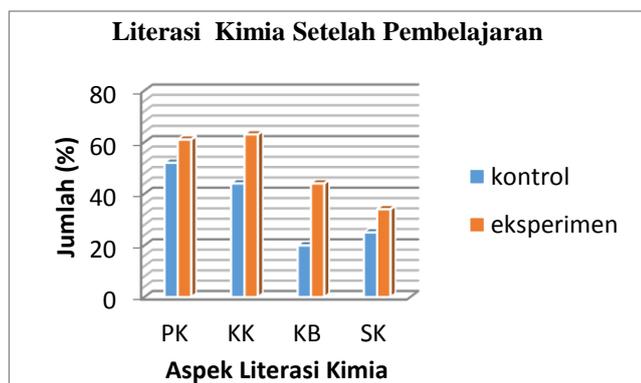
Kelas kontrol mendapatkan pembelajaran dengan metode diskusi dan kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*. Setelah pembelajaran, persentase masing-masing aspek literasi kimia kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil uji *t* dependen sampel yang dilakukan pada nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap literasi kimia peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil uji *t* dependen sampel yang didapat pada kelas kontrol, yaitu nilai t_{hitung} 10,483 dan nilai t_{tabel} 2,048 ($t_{hitung} > t_{tabel}$) dan hasil uji *t* dependen I yang didapat kelas eksperimen, yaitu nilai t_{hitung} 19,292 dan nilai t_{tabel} 2,048 ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Data mengenai literasi kimia yang diperoleh peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen pada masing-masing aspek dapat dilihat pada gambar 2.

Berdasarkan gambar 2, literasi kimia peserta didik kelas kontrol masing masing aspek, yaitu aspek pengetahuan kimia (PK) sebesar 52%, aspek kimia dalam konteks (KK) sebesar 44%, aspek kemampuan belajar tingkat tinggi (KB) sebesar 20% dan aspek sikap (SK) sebesar 25%. Sedangkan, kelas eksperimen memperoleh literasi kimia sebesar 61% untuk aspek pengetahuan kimia (PK), 63% untuk kimia dalam konteks (KK), 44% untuk kemampuan belajar tingkat tinggi (KB) dan 34% untuk aspek sikap (SK).

Rata-rata nilai literasi kimia kelas kontrol sebesar 28,32% dan kelas eksperimen sebesar 47,43%. Berdasarkan rata-rata literasi kimia yang diperoleh kelas kontrol dan kelas eksperimen, kategori literasi kimia peserta didik kelas kontrol setelah pembelajaran yaitu rendah dan kategori

literasi kimia peserta didik kelas eksperimen setelah pembelajaran yaitu sedang.



Gambar 2 Literasi Kimia Peserta Didik Setelah Pembelajaran

Untuk mengetahui perbedaan literasi kimia kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah pembelajaran, dilakukan uji t pada nilai n -gain kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil uji t independen sampel yaitu t_{hitung} 5,568 dan nilai t_{tabel} 2,001 ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Berdasarkan hasil uji t , dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada literasi kimia kelas kontrol dan kelas eksperimen. Artinya, terdapat pengaruh positif pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* terhadap literasi kimia peserta didik pada materi larutan penyangga.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mayer, bahwa model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan literasi kimia karena melibatkan peserta didik secara aktif untuk membangun pengetahuan sendiri dan menghubungkan pengetahuan yang baru dimiliki dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya [15].

Guru berperan untuk memberikan instruksi agar konsep yang ditemukan oleh peserta didik tepat dan proses pembelajaran tetap terarah. Sedangkan, pada pembelajaran kelas kontrol dengan metode dikusi, peserta didik mendapatkan informasi yang diberikan oleh guru sehingga peserta didik tidak menemukan sendiri

pengetahuan baru yang dimiliki. Konsep yang ditemukan sendiri akan lebih lama diingat oleh peserta didik dibandingkan dengan konsep yang diberitahukan oleh guru, oleh sebab itu literasi kimia peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan literasi kimia kelas kontrol.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yaumi yang menyatakan bahwa literasi sains peserta didik dapat meningkat, karena model pembelajaran *Guided Discovery Learning* mampu mengajak peserta didik mengembangkan konsep dengan melakukan penemuan terbimbing yang membuat peserta didik menemukan sendiri konsep yang telah dipelajari, sehingga tidak hanya mendapat materi dari guru tetapi juga dapat memperoleh materi dari sumber lain [16].

Literasi kimia peserta didik berada pada kategori sedang disebabkan karena beberapa hal, antara lain:

1. Waktu pembelajaran di beberapa pertemuan lebih sedikit dari waktu seharusnya sehingga proses penemuan terbimbing belum terlalu dalam.
2. Peserta didik terbiasa belajar dengan pembelajaran tradisional sehingga butuh usaha yang lebih dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Hal ini sesuai dengan penelitian [16] yang menyatakan bahwa tujuan dan sasaran pembelajaran penemuan terbimbing dapat terganggu oleh peserta didik dan guru yang akrab dengan model pengajaran tradisional.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di SMAN 53 Jakarta, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan literasi kimia peserta didik pada materi larutan penyangga. Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan literasi kimia peserta didik dari kategori rendah menjadi kategori sedang.

Daftar Pustaka

- [1] Arthur J, Wilson K. New research directions in character and values education in the UK. In: *International research handbook on values education and student wellbeing*. Springer, 2010, pp. 339–357.
- [2] Forum WE. *New vision for education: Unlocking the potential of technology*. British Columbia Teachers' Federation, 2015.
- [3] Wilson KE, Vyakarnam S, Volkmann C, et al. Educating the next wave of entrepreneurs: Unlocking entrepreneurial capabilities to meet the global challenges of the 21st century. In: *World Economic Forum: A Report of the Global Education Initiative*. 2009.
- [4] Turiman P, Omar J, Daud AM, et al. Fostering the 21st century skills through scientific literacy and science process skills. *Procedia-Social Behav Sci* 2012; 59: 110–116.
- [5] Haristy DR, Enawaty E, Lestari I. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *J Pendidik dan Pembelajaran*; 2.
- [6] OECD. *Program for International Students Assessment (PISA). Country note: Indonesia*. France <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf> (2016).
- [7] Mullis IVS, Martin MO, Foy P, et al. *TIMSS 2011 international results in mathematics*. ERIC, 2012.
- [8] Holbrook J, Rannikmae M. The meaning of scientific literacy. *Int J Environ Sci Educ* 2009; 4: 275–288.
- [9] Taber KS. Alternative conceptions in chemistry-prevention, diagnosis and cure. *London R Soc Chem* 2002; 4: 63–69.
- [10] Koballa Jr T, Graber W, Coleman DC, et al. Prospective gymnasium teachers' conceptions of chemistry learning and teaching. *Int J Sci Educ* 2000; 22: 209–224.
- [11] Sirhan G. Learning difficulties in chemistry: An overview.
- [12] Osman K, Sukor NS. Conceptual understanding in secondary school chemistry: A discussion of the difficulties Experienced by students. *Am J Appl Sci* 2013; 10: 433–441.
- [13] Victoria FFK, Paul AE. Enhancing students' achievement, interest and retention in Chemistry through an integrated teaching/learning approach. *Br J Educ Soc Behav Sci* 2014; 4: 1653–1663.
- [14] Setiadi I, Irhasyuarna Y. Improvement of Model Student Learning Through the Content of Solutions Guided Discovery Buffer. *IOSR J Res Method Educ* 2017; 7: 1–9.
- [15] Mayer RE. Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? *Am Psychol* 2004; 59: 14.
- [16] YAUMI Y. Penerapan Perangkat Model Discovery Learning pada Materi Pemanasan Global untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII. *Pensa J Pendidik Sains*; 5.