

**LITERASI KIMIA PADA ASPEK KOMPETENSI MELALUI PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN ETNOSAINS**

**CHEMICAL LITERACY ON COMPETENCY ASPECT THROUGH GUIDED INQUIRY LEARNING
WITH AN ETHNOSCIENCE APPROACH**

Dwi Al-Fialistyani¹, Yayuk Andayan^{2*}, Aliefman Hakim², Yunita Arian Sani Anwar²

¹Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram, Indonesia

Email: yayukmtr@unram.ac.id

Diterima: 25 November 2020. Disetujui: 29 November 2020. Dipublikasikan: 9 Desember 2020

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi kimia siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosains. Penelitian semu eksperimen dengan desain one group pretest-posttest design, dilakukan pada 64 siswa kelas XI MIA SMAN 3 Mataram yang terbagi dalam kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosains, dan kelas kontrol yang menggunakan model inkuiri saja. Data literasi kimia dikumpulkan melalui tes pilihan ganda dan dianalisis menggunakan uji N-gain. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia peserta didik termasuk kriteria sedang, literasi kimia di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Kemampuan dan penyelidikan ilmiah kedua kelas termasuk katagori tinggi, sementara kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, menafsirkan data dan bukti ilmiah untuk kelas eksperimen termasuk katagori sedang tetapi di kelas kontrol katagori rendah. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain dapat meningkatkan literasi kimia peserta didik.

Kata Kunci : Pembelajaran Inkuiri, Etnosains, Literasi Kimia

Abstract: This study aimed to determine the chemical literacy skills of students through a guided inquiry learning model with an ethnoscience approach. The quasi-experimental research with one group pretest-posttest design was conducted on 64 students of class XI MIA SMAN 3 Mataram who were divided into experimental class using guided inquiry models with an ethnoscience approach, and control class using inquiry model only. Chemical literacy data were collected through multiple choice tests and analyzed using the N-gain test. The results showed that the chemical literacy abilities of students were categorized as moderate, the chemical literacy in the experimental class was higher than the control class. The ability and scientific investigation of the two classes were included in the high category, while the ability to explain phenomena scientifically, interpret data and scientific evidence for the experimental class was included in the moderate category but in the control class was at the low category. The conclusion of this study is that the guided inquiry learning model with an ethnoscience approach can increase students' chemical literacy.

Keywords : Inquiry Learning Model, Ethnoscience, Chemical Literacy

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi kimia menjadi salah satu tujuan pembelajaran kimia yang harus dikembangkan oleh sekolah untuk menghasilkan lulusan yang mampu menghadapi tantangan pada abad 21. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh Programme for International Student Assessment (PISA) diketahui bahwa literasi sains Indonesia menempati urutan ke 70 dari 78 negara dengan rata-rata skor 396 [1], menurun dibanding hasil studi tahun 2015 yang berada diperingkat 62 dari 70 negara yang berpartisipasi dengan skor rerata 403 [2]. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor literasi sains Indonesia masih kurang dan berada di bawah rata-rata skor Internasional.

Literasi kimia adalah bagian dari literasi sains [3] merupakan kemampuan untuk memahami kimia dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari [4,5]. Sementara menurut Rahmawati, *et.al.* orang yang mempunyai kemampuan literasi kimiawi dapat mengkomunikasikan pemahaman umum tentang kimia, melakukan penyelidikan ilmiah, menarik

kesimpulan menggunakan pengetahuan ini dan menjelaskan suatu peristiwa [6].

Hasil observasi pada guru kimia SMAN 3 Mataram menunjukkan bahwa hanya 25% guru pernah menerapkan etnosains sebagai sumber dan media pembelajaran. Hasil ini mendukung temuan Fakhriyah *et al.* pada tahun 2017 [7] dan Rubini *et al.* tahun 2016 [8] bahwa tingkat literasi sains guru ataupun mahasiswa bidang sains di Indonesia masih rendah. Dengan demikian, kemampuan ini perlu dilatih melalui proses pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan literasi kimia siswa, diantaranya mengembangkan model pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan konsep dan pengetahuan kimia dengan pengetahuan masyarakat [9], karena penggunaan pembelajaran bermuatan etnosains dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada aspek konten, konteks, dan proses sains peserta didik [10]

Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan pembelajaran kontekstual yang berpusat pada peserta didik dengan tahapan meliputi: orientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis,

mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan [11]. Sehingga pembelajaran kimia melalui kegiatan simulasi dan penemuan ini dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik [12].

Arfianawati *et.al.* pada tahun 2016 [13] melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sementara Anggraeni *et al.*, pada tahun 2020 [14] melaporkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kontekstual dapat meningkatkan profil literasi kimia siswa. Namun penelitian tentang model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain untuk meningkatkan literasi kimia belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan literasi kimia siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosains.

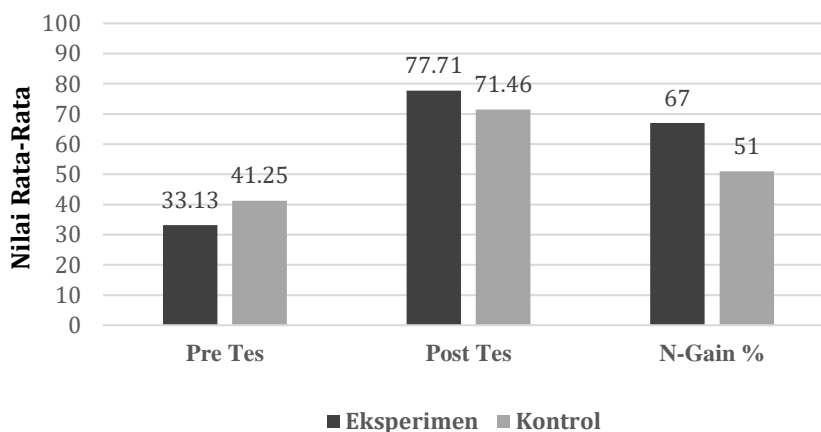
METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimen semu dengan desain one group pretest-posttest design, dilaksanakan pada

siswa kelas XI SMAN 3 Mataram. Sampel ditentukan dengan teknik purposive sampling sehingga diperoleh kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain dan kelas XI MIA PC sebagai kelas kontrol hanya menggunakan model inkuiri terbimbing. Data literasi kimia dikumpulkan menggunakan tes pilihan ganda yang telah divalidasi, selanjutnya data dianalisis menggunakan uji N-gain untuk mengetahui peningkatan literasi kimia siswa sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen tes literasi kimia telah divalidasi oleh tiga orang ahli yang berkompeten pada bidang pendidikan kimia dan dianalisis menggunakan Aiken's V [15] dan diperoleh content validity (V) sebesar 0,75 sehingga instrumen tes literasi kimia layak untuk digunakan dalam penelitian. Data hasil pretest, posttest, dan N-Gain untuk literasi kimia siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan dalam Gambar 1.

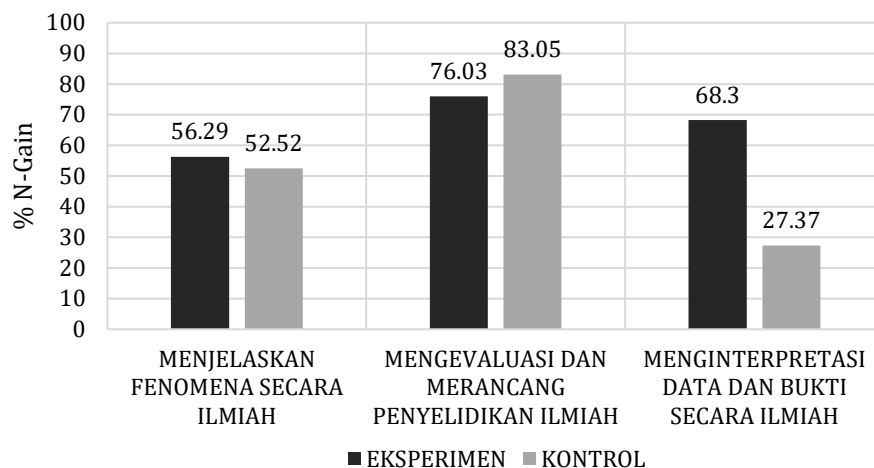


Gambar 1. Analisis N-Gain Literasi Kimia Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil analisis literasi kimia secara keseluruhan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan literasi kimia pada kelas kontrol dan eksperimen dengan persentase nilai N-gain kelas eksperimen sebesar 67% dan kelas kontrol sebesar 51% dalam kategori sedang namun peningkatan literasi kimia kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terjadi karena kelas eksperimen diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang meliputi 5 tahapan yaitu: orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan merumuskan kesimpulan, yang dilengkapi dengan pendekatan etnosain. Pendekatan etnosain mempunyai pengaruh yang besar dalam bidang pendidikan karena budaya yang melekat pada etnosains selain mendekatkan

siswa dengan kehidupan nyata juga mengajarkan nilai-nilai budaya dan peranannya dalam pendidikan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermagna [16]. Hasil ini sejalan dengan temuan Imansari *et al.* pada tahun 2018 [17] bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing bermuatan etnosains pada materi hidrolisis garam dapat melatih kemampuan literasi kimia siswa.

Aspek dan indikator literasi kimia yang digunakan dalam pretest dan posttest adalah aspek kompetensi dengan 3 indikator yaitu: menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah. Kemampuan literasi kimia pada aspek kompetensi disetiap indikator disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. N-Gain Literasi Kimia Berdasarkan Indikator

Berdasarkan data pada Gambar 2 diketahui bahwa kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah kelas eksperimen lebih tinggi (56,29%) dibanding kelas kontrol (52,52 %) meskipun keduanya termasuk kategori sedang. Hal ini terjadi karena pembelajaran di kelas eksperimen dilengkapi dengan etnosain yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih mampu menjelaskan fenomena ilmiah menggunakan konsep kimia yang dipelajari. Menurut Wulandari dan Sholihin pada tahun 2016 [18], aspek kognitif yang terdapat dalam memori siswa berpengaruh terhadap kemampuan dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Kemampuan siswa untuk mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah untuk kedua kelas termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini terjadi karena kemampuan siswa untuk mengevaluasi dari fenomena etnosain telah terlatih melalui aktivitas yang terdapat dalam LKPD maupun dalam video pembelajaran. Melalui tahapan-tahapan inkuiri terbimbing, siswa terlatih untuk merancang penyelidikan ilmiah dari merumuskan masalah, mengumpulkan data hingga mengambil kesimpulan. Oleh karena itu dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah termasuk katagori tinggi. Artinya bahwa sebagian besar peserta didik memiliki kemampuan dalam mendeskripsikan dan mengevaluasi berbagai cara ilmiah untuk memastikan reliabilitas suatu data, objektifitas suatu data, dan generalisasi suatu penjelasan [19].

Kompetensi menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah menuntut peserta didik untuk dapat menganalisis dan mengevaluasi data dalam representasi sebuah tabel atau grafik serta menggambarkan kesimpulan ilmiah secara tepat [20]. Gambar 2 menunjukkan bahwa kemampuan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah untuk kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol.

Kemampuan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah untuk kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah. Penggunaan pendekatan etnosain dalam pembelajaran inkuiri melibatkan banyak investigasi [21] sehingga siswa dituntut untuk menggali berbagai sumber informasi untuk membantu dalam interpretasi data. Selanjutnya dari hasil temuan dari berbagai sumber informasi ini akan meningkatkan kemampuan siswa dalam memberikan bukti-bukti ilmiah yang relevan. Tahapan pembelajaran inkuiri dapat mendorong keingintahuan siswa serta membuat mereka antusias untuk mencari, mendalami menggali informasi dari materi yang dipelajarinya [22].

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa, walaupun masih dalam katagori sedang. Dari tiga indikator dalam aspek kompetensi, indikator kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah berada dalam katagori sedang untuk kedua kelas, kemampuan mengavaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada katagori tinggi sedangkan kemampuan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah, kelas eksperimen termasuk katagori sedang dan kelas kontrol termasuk katagori rendah. Dengan demikian disimpulkan bahwa kemampuan literasi kimia siswa terutama kemampuan untuk menginterpretasikan data dan memberikan bukti-bukti secara ilmiah dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan etnosain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Kemenristek dikti yang telah memberikan pendanaan penelitian tesis magister (PTM) tahun 2019/2020. Dan segala pihak yang telah ikut serta dalam membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD publishing.
- [2]. Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. *OECD Publishing*.
- [3]. Cidgemoglu, C., Arslan, H.O., & Cam, A. (2017). Argumentation to foster preservice science teachers' knowledge, competency, and attitude on the domains of chemical literacy of acids and bases. *Chemistry Education Research and Practice*, 18, 288-303.
- [4]. Tsaparlis, G. (2000). The states-of-matter approach (SOMA) to introductory chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 1(1), 161-168.
- [5]. Witte D. and Beers K., (2003), Testing of chemical literacy (chemistry in context in the Dutch national examination), *Chem. Educ. Int.*, 4(1), 1-3.
- [6]. Rahmawati, Y., A. Ridwan, S. Faustine, S.Syarah, I.Ibrahim, P.C. Mawarni (2020). Pengembangan Literasi Sains Dan Identitas Budaya Siswa Melalui Pendekatan Etno-Pedagogi dalam Pembelajaran Sains. *Edusains*, 12(1), 54-63.
- [7]. Fakhriyah, F., Masfuah, S., Roysa, M., Rusilowati, A., & Rahayu, E.S. (2017). Student's science literacy in the aspect of content science?. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 81-87.
- [8]. Rubini, B., Ardianto, D., Puspitasari, D., & Permana, I. (2016). Identify scientific literacy from the science teachers perspective. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 299-303.
- [9]. Sudarmin (2015). *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif (Model PAIKEM dalam Konteks Pembelajaran dan Penelitian Sains Bermuatan Karakter)*. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- [10]. Ariningtyas, A., Sri, W. dan Widhi, M. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Journal of Innovative Science Education*, 2(2), 186-196.
- [11]. Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana.
- [12]. Mahdi, M., Savalas, L. R. T., & Hakim, A. (2019). Pembelajaran Kimia Berorientasi Discovery untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(2), 13-17.
- [13]. Arfianawati, S., Sudarmin, dan Sumarni, W. (2016). Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 46-51.
- [14]. Anggraeni, A.S., S, Wardani., A.N. Hidayah (2020). Profil peningkatan kemampuan literasi kimia siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kontekstual. *Jurnal inovasi Pendidikan Kimia*. 14(1): 2512-2523
- [15]. Aiken, L. (1997). *Psychological testing and assessment 9th edition*. USA: Allyn and Bacon.
- [16]. Ogunniyi, M.B., Jegede, O.J., Ogawa, M., Yandila, C.D., & Oladele, F.K. (1995). Nature of worldview presuppositions among science teachers in Botswana, Indonesia, Japan, Nigeria, and the Philippines. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(8), 53-57.
- [17]. Imansari, M., Sudarmin, dan Sumarni. (2018). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2201-2211.
- [18]. Wulandari, N., dan Sholihin, H.(2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa SMP pada materi kalor, *EDUSAINS*, 8 (1), 66-73.
- [19]. Merta, I.W., Artayasa, I.P., Kusmiyati., Lestari, N., & Setiadi, D. (2020). Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(3), 223-228
- [20]. Izzatunnisa, I., Andayani, Y., & Hakim, A. (2019). Pengembangan LKPD berbasis pembelajaran penemuan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi kimia SMA. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(2), 49-54.
- [21]. Puspitasari, A.D., 2015, Efektifitas pembelajaran berbasis guided inquiry untuk meningkatkan literasi sains siswa, *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*. 1(2), 1-5.
- [22]. Bahriah, E. S. (2015). Peningkatan Literasi Sains Calom Guru Kimia pada Aspek Konteks Aplikasi dan Proses Sains. *EDUSAINS*, 7(1), 11-17.