

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *SOCIO SCIENTIFIC ISSUES* (SSI) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Nuraini, Syafrizal*, Tulus Setiawan, Muliani, Desy Sary Ayunda
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia
*e-mail: syafrizal@unimal.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran SSI terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA Negeri 7 Lhokseumawe. Penelitian ini bersifat kuantitatif dan dirancang dengan desain penelitian *quasi* eksperimen yang berbentuk *Nonequivalen Control Group Desain*. Cara menerapkan sampel dengan teknik *Purposive Sampling* dimana didapatkan total 48 siswa yang terdiri dari 24 siswa kelas X₁ dan X₂ sebagai kelas kontrol dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh siswa di kelas eksperimen adalah 41,04 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 66,46, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh siswa adalah 48,33 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 59,17. Berdasarkan data uji statistik dengan menggunakan uji *independent sample test* pada SPSS Versi 23 diperoleh hasil sig (2-tailed) 0,003 < signifikansi 0,05 artinya H₀ ditolak dan H_a diterima. Dimana H₀ adalah tidak terdapat pengaruh strategi SSI terhadap literasi sains siswa dan H_a adalah terdapat pengaruh strategi SSI terhadap literasi sains siswa.

Kata Kunci : Socio Scientific Issues (SSI), Literasi Sains, Pemanasan Global

THE INFLUENCE OF SOCIO SCIENTIFIC ISSUES (SSI) LEARNING STRATEGIES ON STUDENTS SCIENTIFIC LITERACY ABILITIES ON GLOBAL WARMING SUBJECTS

Abstract: This research aims to determine the effect of SSI learning strategies on the scientific literacy abilities of class X students at SMA Negeri 7 Lhokseumawe. The type of research used is quantitative with a quasi-experimental research design in the form of a Nonequivalent (Pretest-Posttest) Control Group Design. Sampling was taken using Purposive Sampling technique with a total of 48 students in classes X₁ and X₂ as control and experimental classes. The result showed that the average pretest score obtained by students in the experimental class was 41.04 and the average posttest score was 66.46, while in the control class the average pretest score obtained by students was 48.33 and the average score the posttest average was 59.17. Based on statistical test data using the independent sample test in SPSS Version 23, the result obtained were sig (2-tailed) 0.003 < significance 0.05, meaning that H₀ was rejected and H_a was accepted. So it can be concluded that the results of this study show that the implementation of the SSI strategy has an effect on student's scientific literacy skill in global warming material.

Keywords: Socio Scientific Issues (SSI), Scientific Literacy, Global Warming

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang disusun kemendikbudristek mengenai pembelajaran intrakurikuler yang memberikan keterampilan kemandirian, pemikiran konseptual, dan kemampuan untuk meningkatkan kemampuan siswa melalui pembelajaran interaktif. Melalui kurikulum merdeka ini siswa dibentuk menjadi individu dengan kompetensi yang kuat, memiliki kompetensi yang baik, terbuka tentang sains yang mampu berpikir rasional dan kreatif serta mampu berpendapat dengan benar melalui literasi sains. Kurikulum merdeka berfokus kepada pencapaian penting di bidang pendidikan karena memungkinkan kemampuan beradaptasi tuntutan abad ke 21 (Lubis et al., 2024). Hal ini menekankan pada kemampuan literasi dari berbagai permasalahan (Hanipah et al., 2023). Kemampuan tingkat kemahiran dalam membaca dan menulis telah di rangkum ke dalam kurikulum merdeka (Hamrullah et al., 2023)

Literasi saat ini menjadi faktor utama bagi setiap orang agar dapat menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada pada abad 21 (Pratiwi et al., 2019). Hal ini terjadi karena pengetahuan ilmu sains dan teknologi memberi dampak yang sangat berpengaruh pada kehidupan manusia terkhusus di bidang pendidikan dalam membentuk pola pikir, karakter, dan perilaku manusia. Kemampuan literasi sains bagi siswa sendiri sangat dibutuhkan. Selain itu, literatur pendidikan sains menunjukkan bahwa literasi sains pada saat ini menjadi patokan oleh guru untuk menilai hasil belajar siswa (Zahara et al., 2022). Pembelajaran fisika sendiri membutuhkan interaksi antara objek dan lingkungannya,, dengan kata lain, pendidikan fisika harus dilakukan secara kontekstual (Ismayanti et al., 2020). Pelajaran fisika dikatakan mata pelajaran yang penuh dengan rumus-rumus dimana susah di dipecahkan dan konsep atau prinsip yang sulit dimengerti (Jayahartwan & Sudirman, 2022)

Hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 7 Lhokseumawe literasi sekolah tersebut sudah berada pada zona kuning atau masih pada tingkat sedang dengan rata-rata kemampuan literasi tahun 2022 adalah 1,83 % capaian dibawah rata-rata nasional, namun masih ada 30,23 % siswa belum mencapai batas minimum, yang berarti masih perlu literasi disekolah tersebut untuk dioptimalkan. Sekolah menerapkan literasi melalui kegiatan membaca dan menjawab soal *Assesment Kompetensi Minimum (AKM)*. Tujuan dari pembuatan soal AKM ini adalah untuk menambah kemampuan literasi siswa di SMAN 7 Lhokseumawe. AKM dibuat untuk meningkatkan mutu pendidikan Indonesia, kompetensi yang diujikan dalam AKM salah satunya literasi. Standar penilaian literasi yang ditetapkan oleh pusat *Assesment Pendidikan (Pusmendik)* yaitu dimulai dari rentang nilai 1,00-3,00 (Pusmendik, 2022). Pada semua jenjang pendidikan, literasi sains di Indonesia masih dianggap rendah dari pada negara-negara lainnya (Effendi et al., 2023). Hal ini juga bisa kita lihat dari hasil pencapaian literasi sains siswa yang diambil melalui hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* 2022 menunjukkan bahwa literasi sains siswa Indonesia masih rendah berada di peringkat 66 dari 81 negara yang mengikutinya dengan skor 383 terpaut 102 poin dari skor rata-rata global dan kemampuan literasi global adalah 485 dari 81 negara yang mengikutinya (OECD, 2022). Alasan mengapa literasi sains itu sendiri sangat penting untuk ditingkatkan karena literasi sains akan selalu berhubungan erat dengan bagaimana manusia memahami lingkungan hidup. Maka dari itu penting dilakukan penelitian di sekolah SMA Negeri 7 Lhokseumawe untuk melihat pengaruh dan juga peningkatan terhadap kemampuan literasi sains siswa di sekolah tersebut.

Pada pendidikan saat ini seorang guru ditekankan harus mengajarkan pembelajaran melalui strategi yang kreatif dan inovatif (Hasriadi, 2022). Namun faktanya, strategi pembelajaran yang diajarkan oleh guru masih monoton dengan metode ceramah dan lebih banyak mengandalkan hafalan (Mutia et al., 2020). Sehingga, beberapa siswa tidak dapat

mengaitkan pembelajaran yang sudah dipelajari sebagai penerapan pengetahuan untuk memecahkan masalah dalam situasi yang berbeda dan menghubungkannya pada kehidupan sehari-hari (Salsabila et al., 2021). Strategi pembelajaran yang mengajarkan siswa agar lebih aktif pada saat proses pembelajaran berhubungan dengan strategi *socio-scientific issues* (SSI) (Rachmawati & Diningsih, 2021). Tahapan pembelajaran SSI meliputi; pendekatan dan analisis masalah, klarifikasi masalah, melanjutkan isu permasalahan social, diskusi dan evaluasi kemudian metarefleksi (Zairina & Hidayati, 2022). Strategi SSI ini didefinisikan sebagai strategi yang berkaitan antara konseptual dan teknologi sains. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting pada pembelajaran dengan memungkinkan siswa agar berpikir mengenai alternatif berbasis bukti. Penelitian yang sudah dilakukan oleh (Khasanah & Setiawan, 2022) menyatakan bahwa penerapan strategi pembelajaran SSI berpengaruh kepada peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Strategi ini juga mempermudah guru untuk memberi siswa pembelajaran yang lebih baik dan dapat meraih capaian kemampuan berpikir (Hanifah et al., 2021). Sehingga strategi SSI sangat cocok digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi* eksperimen digunakan untuk menentukan variabel *Independen* dan variabel *dependen* (Sugiyono, 2019). Desain penelitian yang digunakan *Control Group Design (Pretest-Posttest)*. Lokasi penelitian bertempat di SMA Negeri 7 Lhokseumawe tahun Ajaran 2023/2024. Populasi sampel yang diambil seluruh siswa pada kelas X berjumlah 109 siswa yang terbagi menjadi 4 kelas. Pengambilan sampel dengan berdasarkan atas pertimbangan-pertimbangan tertentu seperti nilai rata-rata dan juga kondisi kelas (*Purposive Sampling*), sehingga didapatkan dua kelas yaitu kelas X₁ dan X₂ yang berjumlah 48 siswa masing-masing kelas terdiri dari 24 siswa.

Teknik dan instrumentasi pengumpulan data berupa tes, tes yang digunakan merupakan 10 soal esai yang sudah di validasi oleh validator. Pengujian instrumentasi tersebut hingga layak menjadi instrumen penelitian, yaitu diuji dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda dilakukan dengan bantuan *SPSS Statistic* Versi 23.

Kemudian setelah didapatkan data dari hasil instrument tes maka akan dilakukan uji prasyarat analisis data, yaitu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Kemudian dilakukan analisis untuk melihat pengaruh dari penerapan SSI yang diajarkan dan menguji hipotesis yang diajukan dengan melakukan uji t atau uji *independent sample T-Test* dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh strategi SSI terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global kelas X SMA Negeri 7 Lhokseumawe yang dilakukan menggunakan Program *SPSS Statistics* Versi 23

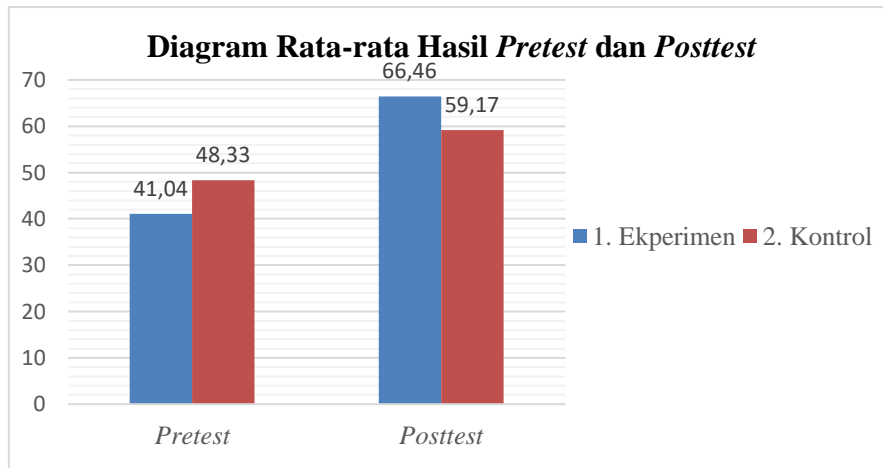
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian yang telah dilakukan di sekolah SMA Negeri 7 Lhokseumawe pada kelas X yang berjumlah 48 orang diperoleh dari hasil *pretest-posttest* untuk melihat kemampuan literasi sains masing-masing kelas. Data *pretest* yang dikumpulkan memperoleh nilai lebih tinggi kelas X₂ dibandingkan kelas X₁ maka dari itu didapatkanlah kelas kontrol yaitu X₂ dan eksperimen kelas X₁. Nilai *Pretest* didapatkan sebelum siswa diajarkan dengan strategi SSI untuk melihat kemampuan awal siswa mengenai materi pemanasan global. Kemudian data *posttest* didapatkan setelah siswa diberikan pembelajaran dengan strategi SSI untuk melihat perbandingan skor antara *pretest* dan juga *posttest* pada kelas eksperimen dan juga kontrol. Perbandingan hasil pembelajaran kelas eksperimen dan kontrol telah disajikan pada tabel 1 berikut ini:

Table 1. Perbandingan Hasil Pembelajaran Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Aspek yang dibandingkan	Minimum	Maksimum	Mean
Pretest Eksperimen	25,00	60,00	41,04
Posttest Eksperimen	45,00	80,00	66,46
Pretest Kontrol	30,00	65,00	48,33
Posttest Kontrol	45,00	70,00	59,17



Gambar 1. Rata-rata Hasil *Pretest-Posttest* Siswa

Berdasarkan Tabel 1. didapatkan hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai minimum dan maksimum yang berbeda dimana nilai minimum *pretest* kelas kontrol adalah 30,00, sedangkan kelas eksperimen 25,00. Kemudian nilai minimum *posttest* kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai yang sama yaitu 45,00. Sedangkan nilai maksimum *pretest* kelas kontrol adalah 65,00 dan 60,00 untuk kelas eksperimen. Kemudian nilai maksimum pada kelas kontrol adalah 70,00, sedangkan pada kelas eksperimen 80,00. Perbandingan skor kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat pada Gambar 1. bahwa skor rata-rata siswa meningkat pada *posttest*, yaitu dari 48,33 menjadi 59,17 untuk kelas kontrol, sedangkan untuk kelas eksperimen dari 41,04 menjadi 66,46. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah diberi perlakuan berupa penerapan strategi *SSI* di akhir pembelajaran.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah data yang dikumpulkan terdistribusi normal atau tidak. Pengujian yang digunakan yaitu *Shapiro Wilk* karena sampel pada penelitian ini ≤ 50 , dilakukan dengan aplikasi *SPSS Statistics* Versi 23 dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $Sig > 0,05$, berdistribusi normal

Jika $Sig \leq 0,05$, tidak berdistribusi normal

Table 2. Hasil uji normalitas *pretest-posttest*

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		Keterangan
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Eksperimen	0,099	0,123	Normal
Kontrol	0,205	0,077	Normal

Sumber : SPSS Statistic Versi 23

Tabel 2. Hasil uji normalitas yang disajikan di atas menghasilkan data berupa hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dengan nilai sig > 0,05. Pada *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai sig. 0,099 > 0,05 dan pada *pretest* kelas kontrol memiliki nilai sig. 0,205 > 0,05. Uji normalitas *posttest* dengan nilai 0,123 > 0,05 untuk kelas eksperimen, sedangkan 0,077 > 0,05 pada kelas kontrol.

b. Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan menggunakan uji *Levene Test (Test of Homogeneity of variances)* dengan kriteria pengujian apabila nilai sig. > 0,05 maka data homogen, sedangkan jika nilai sig. < 0,05 maka data tidak homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas Varian		
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Keterangan
0,467	0,106	Homogen

Tabel 3. Menunjukkan hasil uji homogenitas *pretest* yaitu dengan nilai sig. 0,467 > 0,05 artinya data yang telah didapat homogen. Uji homogenitas *posttest* yaitu dengan nilai sig. 0,106 > 0,05 artinya data yang telah didapat homogen

c. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat selesai, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk menentukan apakah data mendukung hipotesis atau tidak, digunakan uji *independent sample T-Test* untuk membandingkan data *posttest* dari kelompok eksperimen dan kontrol.

Jika p -value (Sig. 2-tailed) > 0,05, H₀ diterima dan H_a ditolak. Jika p-value (Sig. 2-tailed) H₀ ditolak dan H_a diterima. Perumusan hipotesis statistika dalam penelitian ini yang didasarkan pada hasil pada hasil uji t terhadap nilai *posttest* adalah sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran SSI terhadap kemampuan literasi sains siswa.

H_a : Terdapat pengaruh strategi pembelajaran SSI terhadap kemampuan literasi sains siswa.

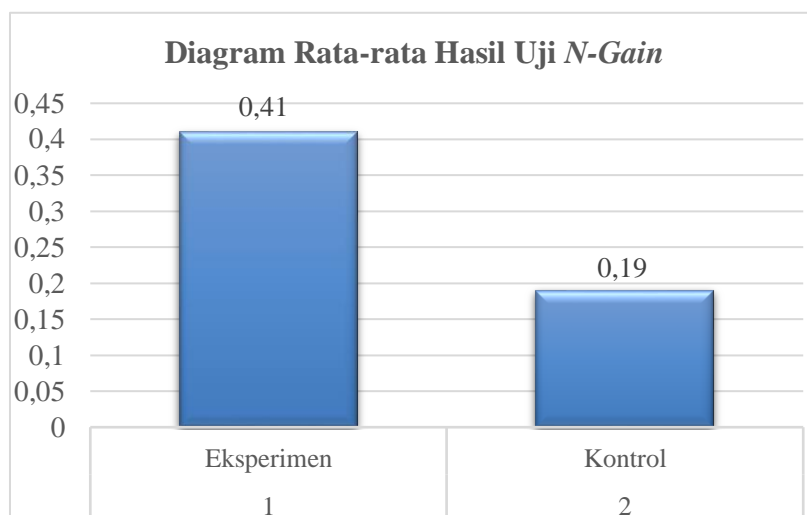
Tabel 4. Hasil uji *Independent Samples T-Test*

		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
Kemampuan literasi sains siswa	<i>Equal variances</i>	2,718	0,106	3,150	46	0,003
	<i>Equal variances not assumed</i>			3,150	46	0,003

Berdasarkan Tabel 4. Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari hasil *posttest* antara kemampuan literasi sains siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dengan nilai sig (2-tailed) adalah 0,003 < 0,05 yang artinya H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi SSI terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global.

d. Uji N-Gain

Hasil perhitungan uji *N-Gain score*, didapatkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain score* kelas eksperimen adalah sebesar 0,41 sedangkan nilai rata-rata *N-Gain score* untuk kelas kontrol adalah 0,19. Dapat pula dilihat pada diagram batang berikut ini:



Gambar 2. Diagram Rata-rata Hasil Uji N-Gain Siswa

Berdasarkan Gambar 2. Maka diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam literasi sains pada kelas eksperimen yang menerapkan strategi SSI dengan kategori sedang. Namun, kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol yang menerapkan strategi *ekspository* masuk dalam kategori rendah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata hasil *posttest* kemampuan literasi sains siswa eksperimen lebih baik dibandingkan dengan hasil *posttest* kontrol. Hasil rata-rata nilai *pretest* dari 24 siswa yang dijadikan sampel penelitian pada kelas kontrol yaitu 48,33, rata-rata nilai *posttest* 59,17. Sedangkan rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen adalah 41,04, rata-rata nilai *posttest* 66,46 dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 2. hasil uji normalitas *pretest* yang dilakukan didapatkan dengan nilai $\text{sig } 0,205 > 0,05$ pada kelas kontrol, sedangkan pada *pretest* pada kelas eksperimen didapatkan hasil $\text{sig } 0,099 > 0,05$. Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 2. juga didapatkan hasil uji normalitas *posttest* yang dilakukan memperlihatkan $\text{sig} > 0,05$ dengan nilai $0,077 > 0,05$ pada kelas kontrol, sedangkan normalitas *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh hasil $\text{sig } 0,123 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan data *posttest* berdistribusi “normal”. Selanjutnya untuk uji homogenitas yang disajikan pada tabel 3. memperoleh hasil $0,467 > 0,05$, setelah data memenuhi kriteria uji homogenitas, dapat disimpulkan bahwa hal ini sesuai dengan kriteria uji homogenitas, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* berdistribusi “homogen”, sedangkan data *posttest* memperoleh hasil $0,106 \geq 0,05$, berdasarkan uji kriteria homogenitas maka data *posttest* berdistribusi “homogen”.

Uji terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji t atau uji *independent t-test* pada kelas eksperimen. Hasil uji t yang ditunjukkan pada tabel 4. diperoleh $\text{sig. (2-tailed)} < 0,05$ dengan nilai $0,003 < 0,05$ maka H_a diterima artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa setelah penggunaan strategi SSI pada materi pemanasan global.

Penelitian ini juga membuktikan bahwa terjadi peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global di SMA Negeri 7 Lhokseumawe. Hal ini berdasarkan hasil nilai rata-rata *N-Gain score* untuk kelas eksperimen sebesar 0,41 termasuk ke dalam kategori sedang dengan nilai maksimum 80 dan nilai minimum 45. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini cukup efektif.

Proses pembelajaran yang berlangsung pada kelas eksperimen pada fase I (Pendekatan dan analisis masalah), yaitu pada tahap ini siswa menganalisis permasalahan yang ada di LKPD. Kemudian pada fase II (Klarifikasi masalah) pada tahap ini siswa didalam kelompok diminta mengumpulkan informasi mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung serta menjawab soal yang tertera pada LKPD, Pada tahap ini siswa diperbolehkan mencari informasi dari berbagai sumber seperti dari buku paket maupun internet, kemudian siswa menjawab soal pada lembar LKPD. Selanjutnya pada fase III (Melanjutkan isu permasalahan sosial) pada tahap ini siswa membaca wacana pada LKPD untuk memahami permasalahan yang ada di lingkungan kehidupan siswa. Fase IV (Diskusi dan evaluasi) pada tahap ini siswa mendiskusikan pemecahan masalah dengan teman satu kelompoknya. Kemudian pada fase V (Metarefleksi) yaitu pada tahap ini siswa mengkomunikasikan hasil dan solusi diskusi kelompoknya. Pada tahap ini perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain menyimak dan memberi tanggapan berupa pertanyaan, kritik, dan saran agar terjadi kegiatan diskusi yang aktif.

Pada pertemuan pertama, siswa mempelajari mengenai pencemaran lingkungan dimana pada tahap ini peneliti menampilkan *slide power point* (ppt) kemudian menyampaikan masalah yang ada pada lingkungan kehidupan sehari-hari siswa seperti “apa saja yang menyebabkan selokan mengalami pencemaran?” kemudian pada tahap ini siswa menyampaikan argumen nya mengenai penyebab selokan yang mengalami pencemaran, argumen setiap siswa pada tahap ini berbeda-beda ada yang mengatakan selokan tercemar akibat bahan kimia, ada yang mengatakan akibat sampah yang dibuang sembarangan ada juga yang mengatakan selokan tercemar akibat sampah rumah tangga. Selanjutnya siswa menganalisis permasalahan yang ada di LKPD, pada tahap ini siswa terlihat lebih aktif saat berdiskusi dengan teman kelompok nya, namun ada juga kelompok yang terlihat tidak bekerja sama dengan baik hanya 1-2 orang saja yang bekerja selebihnya tidak peduli atau tidak sesuai yang diharapkan.

Pada pertemuan kedua, siswa mempelajari mengenai fenomena dan penyebab pemanasan global. Pada pertemuan ini siswa melakukan percobaan sederhana mengenai efek rumah kaca dengan dua buah gelas kaca yang didalamnya diisi dengan pohon kecil sebagai perumpaan Bumi yang memiliki banyak pepohonan dan juga perumpaan Bumi yang gersang. Setelah melakukan percobaan kemudian kedua gelas dijemur di bawah matahari selama 1 jam. Setelah 1 jam berlalu baru dapat disimpulkan apa yang terjadi dengan kedua gelas tersebut. Pada tahap ini siswa terlihat aktif karena adanya kegiatan praktikum sederhana yang dilakukan, hampir seluruh siswa dapat menyimpulkan mengenai hasil percobaan yang dilakukan dengan baik, yaitu gelas yang diberi tanaman mengalami penguapan lebih sedikit dari pada gelas yang tidak diberi tanaman. Gelas yang diberi tanaman diibaratkan sebagai Bumi yang memiliki hutan yang lebat dan dapat mengubah karbon dioksida menjadi oksigen melalui fotosintesis, akibatnya dapat mengurangi dampak dari efek rumah kaca atau pemanasan global.

Pada pertemuan ketiga, siswa mempelajari mengenai dampak pemanasan global dan solusi untuk mengatasi pemanasan global. Pada pertemuan ketiga ini siswa terlihat antusias dalam kegiatan diskusi nya mengenai solusi untuk mengatasi pemanasan global seperti penggunaan energi terbarukan yang mampu mengurangi dampak terjadinya pemanasan global. Siswa dapat menjelaskan mengenai energi terbarukan yang tidak mengeluarkan gas rumah kaca dan polutan, sehingga dapat mengurangi kontribusi terhadap perubahan iklim dan menurunkan dampak terjadinya pemanasan global. Untuk mengasah kemampuan literasi sains termasuk

pemahaman yang memahami masalah-masalah sains pada kehidupan sehari-hari perlu pembelajaran menggunakan *socio scientific issues* (Nurhadi, 2022).

Pada saat penelitian ini ada beberapa hal yang menjadi penghambat pembelajaran dalam kelas eksperimen dan kontrol, yaitu ada faktor eksternal dan juga internal dimana faktor eksternal nya adalah guru kurang mendekati diri kepada siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung sedangkan faktor internal nya adalah dari diri siswa sendiri dimana memang susah untuk diberikan arahan atau bahkan tidak mau mendengarkan guru saat memberikan petunjuk pada saat mengerjakan LKPD. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Farhana et al., 2023) bahwa hambatan dari dalam kelas/siswa sangat mempengaruhi terlaksana atau tidaknya proses pembelajaran dengan maksimal.

Siswa tampak canggung untuk mengikuti proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan strategi SSI. Kebiasaan siswa belajar dengan strategi *ekspository* yang berpatokan pada metode ceramah membuat mereka lambat merespon alur pembelajaran yang diberikan oleh guru, karena biasanya siswa tidak pernah melakukan pembelajaran dengan berkelompok ketika dihadapkan dengan proses pembelajaran berkelompok membuat mereka sedikit kaku sehingga menjadi kendala saat proses pembelajaran berlangsung. Upaya yang dilakukan oleh peneliti adalah mendekati diri kepada siswa untuk memantau setiap kelompok agar tetap fokus dalam mengerjakan LKPD.

Penggunaan model PBL juga tidak selalu sesuai dengan keinginan, terdapat beberapa kendala yang menjadi alasan mengapa model PBL ini tidak diterapkan dengan baik. Pertama waktu yang terbatas, salah satu kelemahan model PBL yaitu membutuhkan banyak waktu, jadi waktu yang terbatas menghalangi penerapan model pembelajaran PBL di kelas (Auliah et al., 2023). Kedua, hambatan dari siswa dan ruang kelas yang memiliki pola pikir kemampuan berbeda-beda. Guru harus berkomunikasi dengan siswa dengan berbagai cara untuk mengetahui kondisi mereka, latar belakang mereka, dan faktor-faktor yang menyebabkan mereka tidak fokus dalam pembelajaran (Isnawati & Putri, 2021). Semua materi akan sangat mudah diterima oleh siswa bahkan dapat memberikan hasil yang sesuai dengan harapan jika setiap siswa memiliki antusias yang baik terhadap pembelajaran, sehingga model pembelajaran dapat dianggap efektif dan terlaksana dengan baik selama proses pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi *Socio scientific issues* (SSI) terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global di SMA Negeri 7 Lhokseumawe. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji statistik dengan uji *Independent Sample Test* dan perbandingan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Pada hasil uji *N-Gain* kelas kontrol mendapatkan kriteria rendah, sedangkan pada kelas eksperimen dengan kriteria sedang. Hal ini membuktikan terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global di kelas eksperimen dengan menggunakan strategi SSI.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliah, F. N., Febriyanti, N., & Rustini, T. (2023). Analisis Hambatan Guru dalam Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran IPS Kelas IV di SDN 090 Cibiru Bandung. *Journal on Education*, 5(2), 2025–2033. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.846>
- Effendi, E., Sinensis, A. R., & Firdaus, T. (2023). Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Melalui Pembuatan LKPD Berbasis Sosio Saintifik. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 7(1), 35–39. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v7i1.2222>
- Farhana, A., Yuanita, P., Roza, Y., & Riau, U. (2023). Deskripsi Kendala Guru Menerapkan

- Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika. *Mathema Journal E-Issn*, 5(2), 2023.
- Hamrullah, H., Fuad, M. Z., & Prabowo, M. Y. (2023). Peran Guru dalam Mengembangkan Kurikulum Merdeka : Era Digitalisasi. *Seminar Nasional (PROSPEK II)*, 2(2), 109–118.
- Hanifah, E., Setiono, S., & Nuranti, G. (2021). Pengaruh Model Socio-Scientific Issue Terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah Menggunakan Aplikasi Powtoon pada Materi Perubahan Lingkungan. *Biodik*, 7(4), 18–28. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.13758>
- Hanipah, S., Jalan, A. :, Mopah, K., & Merauke, L. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar dalam Memfasilitasi Pembelajaran Abad Ke-21 pada Siswa Menengah Atas. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 1(2), 264–275.
- Hasriadi, H. (2022). Metode Pembelajaran Inovatif di Era Digitalisasi. *Jurnal Sinestesia*, 12(1), 136–151.
- Ismayanti, I., Arsyad, M., & Marisda, D. H. (2020). Penerapan Strategi Refleksi pada Akhir Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Fluida. *Karst : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 3(1), 117–121. <https://doi.org/10.46918/karst.v3i1.573>
- Isnawati, & Putri, R. (2021). Analisis Kendala Guru dalam Penerapan Problem Based Learning Analisis Kendala Guru dalam Penerapan Problem Based Learning pada pembelajaran IPS Berbasis Pendidikan Nilai di SDN Kandangan III / 621 Amarylis Gita Isnawati Putri Rachmadyanti. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1326–1337.
- Jayahartwan, M., & Sudirman, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 102. <https://doi.org/10.59562/progresif.v1i2.29334>
- Khasanah, S. U., & Setiawan, B. (2022). Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issues Berbantuan E-Lkpd pada Materi Zat Aditif untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 10(2), 313–319.
- Lubis, R., Ginting, F. W., Muliani, M., Novita, N., Widya, W., & Absa, M. (2024). Pengembangan Media Video Pembelajaran Fisika Berbasis Powtoon pada Materi Gelombang Bunyi untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 6(2), 106. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v6i2.14124>
- Mutia, A., Hadinugrahaningsih, T., & Budi, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Berbasis Kontekstual (CBA) terhadap Literasi Kimia Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri Jakarta pada Materi Hidrolisis Garam. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.21009/jrpk.101.01>
- Nurhadi, N. (2022). Pengaruh Penerapan Pendekatan Socio Scientific Issues Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Minyak Bumi. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 12(1), 10–19. <https://doi.org/10.21009/jrpk.121.02>
- OECD. (2022). *Assesment and Analytical Framework : Science, Reading, Mathematic, and Financial Literacy*.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran ...*, 9, 34–42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184>
- Pusmendik. (2022). Buku Panduan Capaian Hasil Asesmen Nasional untuk Satuan Pendidikan. *Pusat Asesmen Dan Pendidikan, BSKAP, Kemendikbudristek*.
- Rachmawati, R. C., & Diningsih, E. (2021). Pengenalan Sosio Scientific Issue secara Daring terhadap Kemampuan Penalaran Siswa. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian*

- Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 15(1), 31–36.
<https://doi.org/10.26877/mpp.v15i1.7840>
- Salsabila, W. T., Faza, M. R., & Hidayat, M. R. (2021). Pendidikan Kecakapan Hidup Sebagai Solusi Pembelajaran Matematika di Era Merdeka Belajar dalam Menjawab Tantangan PISA. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 105–118.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Zahara, S. R., Alvina, S., & Artikel Abstrak, I. (2022). Literasi Sains dalam Pembelajaran Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(2), 119–124. <https://doi.org/10.31764>
- Zairina, S., & Hidayati, S. N. (2022). Analisis Keterampilan Argumentasi Siswa SMP Berbantuan Socio-Scientific Issue Pemanasan Global. *Jurnal Pensa : Pendidikan Sains*, 10(1), 37–43.