

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Socio-Scientific Issue* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIID Materi Ekologi

Ponang Tri Prasetyo^{1*}, Sudarmin¹, Eko Nur Haryanto³

¹. Univesitas Negeri Semarang, Semarang

³SMP Negeri 35 Semarang, Semarang.

*Email korespondensi: triponang@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMP N 35 Semarang dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII D SMP N 35 Semarang tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 32 peserta didik. pada penelitian ini data dihasilkan melalui tes. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan ketrampilan berpikir kritis peserta didik dari 54,2% pada *pretest* menjadi 68,8% pada siklus I dan 81,2% pada siklus II Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dilihat dari beberapa Indikator yaitu bertanya, menjawab pertanyaan, mengevaluasi, menganalisis argumen dan membuat kesimpulan.

Kata Kunci: *Kemampuan berpikir Kritis, Problem Based Learning, Socio-Scientific Issue*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan manusia dan masyarakat. Pendidikan merupakan suatu usaha, pengaruh, atau bantuan yang dapat diberikan kepada anak untuk tujuan pendewasaan (Hotimah,2020). Pendidikan tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan namun juga untuk mengembangkan berbagai ketrampilan. Pada abad ke 21 ini Pendidikan diharapkan dapat membantu peserta didik dalam berbagai ketrampilan dan kecakapan berpikir kritis, kreatif, inovatif, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, ICT literasi dan kepemimpinan (Sa’adah dkk.,2022). Pada abad ke 21 pendidikan tidak hanya berfokus pada aspek 4C namun juga menekankan pada pembelajaran High Order Thinking Skills (HOTS) dan Literasi Sains. Dimana Pendidikan Sains memiliki peran penting dalam mengembangkan sumber daya manusia dan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam abad ke 21 Kemampuan berpikir kritis memegang peranan penting dalam membantu peserta didik untuk memahami, menganalisa dan mengevaluasi informasi secara kritis sehingga peserta didik dapat mengambil keputusan yang baik dalam kehidupan sehari-hari. Ketrampilan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik dalam memberikan pendapat dan berpikir reflektif yang berfokus pada apa yang diyakini dan dilakukan (Fihani dkk., 2021). Ketrampilan berpikir kritis termasuk kedalam kategori pola pikir tingkat tinggi, namun kenyataannya, kemampuan berpikir kritis peserta didik cenderung rendah. Hal ini dapat dilihat melalui hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 yang menunjukkan bahwa prestasi belajar IPA peserta didik di Indonesia berada pada peringkat 40 dari 42 negara yang berpartisipasi. Skor prestasi di Indonesia dalam aspek kognitif mencakup pemahaman, penerapan dan penalaran sebesar 406 dari skala TIMSS 500. Fakta ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis masih rendah dengan sekitar 45,7% peserta didik melakukan kesalahan dalam memahami teks sehingga memberikan jawaban yang salah.

Hal ini juga didukung hasil wawancara yang dilakukan bersama guru IPA kelas VII D di SMP N 35 Semarang, bahwasanya kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah, peserta didik cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan serta bertidak terhadap suatu permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan hasil studi TIMSS dan wawancara, terlihat bahwa peserta didik di Indonesia masih tertinggal dalam hal kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan negara lain.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia diperlukan upaya dalam bidang pedagogi, termasuk penggunaan model pembelajaran yang tepat. Menurut Rahmah dkk. (2019) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena model pembelajaran PBL dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan ketrampilan penyelesaian atau mengatasi masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Marsinah (2019) dimana model pembelajaran *Problem Based Learning* berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui proses pemahaman terhadap penyelesaian masalah. *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menghadirkan situasi dunia nyata yang kompleks dan menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah dengan berpikir kritis (Hasanah dkk,2023).

Pembelajaran IPA merupakan suatu proses dimana peserta didik mempelajari fenomena alam melalui proses berpikir kritis dan penyelidikan untuk memahami fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran IPA, peserta didik dapat mengaitkan materi pembelajaran dengan isu-isu ilmiah yang dapat diselidiki secara mendalam dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya adalah pada materi Ekologi dan Keanekaragaman hayati.

Sosio scientific Issue (SSI) merupakan representasi dari permasalahan dalam masyarakat yang erat kaitannya dengan Ilmu Pengetahuan dan memiliki solusi yang terkait (Sa’adah, dkk.,2022). Pendekatan SSI dapat memperkaya kemampuan berpikir kritis peserta didik karena dalam pembelajaran SSI terjadi intergrasi antara konsep-konsep ilmiah yang berdampak pada kehidupan social. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sa’adah dkk. (2022) pembelajaran berbasis SSI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik karena teori yang lebih terhubung dan realistis. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Fihani dkk. (2021) dimana pembelajaran berbasis SSI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan latar belajar tersebut,Langkah yang diambil untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah melalui penerapan “Pembelajaran berbasis Problem Based Learning berbasis Sosio-Scientific Issue untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis peserta didik”. Langkah ini diambil untuk mengevaluasi seberapa besar presentase peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik yang terapkan dengan model pembelajaran *Problem based learning* berbasis *Socio-Scientific Issue*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari 4 komponen, yaitu: Perencanaan, Tindakan, Observasi dan Refleksi (Fahrnisa,2019). Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di SMP N 35 Semarang. Subjek penelitian adalah semua peserta didik kelas VII D SMP N 35 Semarang tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 32 peserta didik.

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan prosedur penelitian sebagai berikut: (1) Tahap perencanaan, yang melibatkan penetapan jadwal, penentuan materi, Menyusun modul ajar dengan model PBL berbasis SSI, menyiapkan instrument, dan alat dokumentasi. (2) Tahap Tindakan, yang mencakup pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran PBL berbasis SSI, dengan peserta didik menjawab soal uraian pada akhir siklus untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. (3) Observasi, dimana peneliti dan observer lain memantau aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL berbasis SSI dengan mendokumentasikan kegiatan meeka. (4) Refleksi, setelah siklus selesai, peneliti dan guru mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan, menilai sejauh mana keberhasilan model pembelajaran PBL berbasis SSI dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh melalui *pretest* dan *postest*. Untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik digunakan persamaan sebagai berikut (Fahrnisa, 2019):

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R : Nilai/skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimal idela dari nilai/skor

Berdasarkan persentase yang diperoleh, maka dapat diinterpretasikan dan diklasifikasikan sesuai dengan tabel sebagai berikut (Fahrnisa, 2019):

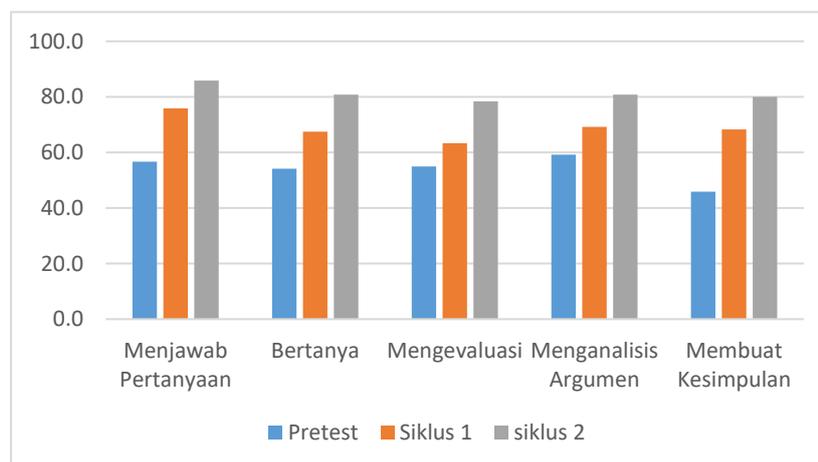
Tabel.1 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

| Persentase | Kategori |
|------------|---------------|
| 86-100 | Sangat Baik |
| 76-85 | Baik |
| 60-75 | Cukup Baik |
| 55-59 | Kurang |
| 0-54 | Kurang Sekali |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Sosio-Saintific Issue* berjalan dengan baik berdasarkan tahapan disetiap pertemuan. Proses pembelajaran berlangsung secara kondusif. Dalam sintak PBL Orientasi Masalah social yang dibahas berkaitan dengan keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia. Topik ini dirancang untuk menarik minat peserta didik dalam menyelesaikan masalah.pembelajaran berbasis masalah mendorong keterlibatan aktif peserta didik karena permasalahan yang dipilih bersinggungan dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya pada tahap pengorganisasian peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi. Saat mempresentasikan hasil diskusinya peserta didik menunjukkan kepercayaan diri dan kelompok lain antusias dalam memberikan pertanyaan. Pada tahap evaluasi, peserta didik berhasil menyelesaikan permasalahan dengan baik, mencapai capaian pembelajaran yang ditetapkan, dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan.Secara keseluruhan, Model pembelajaran PBL berbasis SSI dapat diimplementasikan dengan baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis digunakan tes yang terdiri dari 5 indikator yaitu bertanya, membuat kesimpulan, menganalisa argument, menjawab pertanyaan, dan mengevaluasi (Ningsih dkk., 2018).Evaluasi di Analisa per indicator berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*.



Gambar 1. Persentase *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan Gambar 1 tersebut, diketahui bahwa presentase kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan, pada siklus I disetiap indikator mengalami peningkatan, pada indikator kemampuan menjawab pertanyaan meningkat dari 56,7% menjadi 75,8%, kemampuan bertanya 54,2% menjadi 67,5%, kemampuan mengevaluasi dari 55% menjadi 63,3%, kemampuan menganalisa argument dari 59,2% menjadi 69,2% dan kemampuan membuat kesimpulan dari 45,8% menjadi 68,3%.

Rerata presentasi ketrampilan berpikir kritis berdasarkan hasil tes mengalami peningkatan setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model *Problem Based learning*

berbasis *Sosio-scientific Issue*. peningkatan ditunjukkan dengan adanya selisih dari rerata antara hasil pretest dan posttest. Rerata skor pretest peserta didik sebesar 54,2 % meningkat menjadi 68,8 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Sendag & Ferhan Odabasi, (2009) yang menyatakan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* akan meningkat dalam kemampuan berpikir kritisnya dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran tradisional.

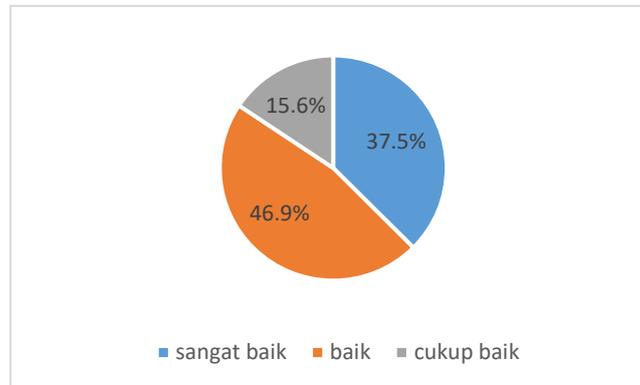
Pada siklus I pembelajaran diawali dengan tahapan orientasi peserta didik pada masalah-masalah social sains yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati di Indonesia, seperti deforestasi dan pencemaran air. Selanjutnya dari masalah-masalah yang disajikan peserta didik mendalami melalui literasi dan bertanya seputar keanekaragaman hayati di Indonesia. Dari 5 indikator pada siklus I dapat dilihat adanya peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis, namun masih terdapat beberapa indikator yang perlu ditingkatkan pada siklus II seperti kemampuan bertanya, kemampuan mengevaluasi dan kemampuan membuat kesimpulan.

Tabel 2. Presentase ketrampilan Berpikir Kritis Siklus II

| Indikator | Persentase (%) |
|----------------------|----------------|
| Menjawab Pertanyaan | 85,8 |
| Bertanya | 80,8 |
| Mengevaluasi | 78,3 |
| Menganalisis Argumen | 80,8 |
| Membuat Kesimpulan | 80,0 |

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis yang baik dalam indikator kemampuan bertanya, kemampuan mengevaluasi dan kemampuan membuat kesimpulan. Dalam proses pembelajaran peserta didik tidak hanya mendengarkan, mencatat dan menghafal materi pembelajaran, namun peserta didik juga memiliki kesempatan untuk memproses informasi yang didapatkan. Melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Sosio-Saintific Issue* dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan penalaran dengan baik karena masalah-masalah social sains menciptakan penalaran dasar bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan Sholehah.,dkk (2022) dimana penerapan pembelajaran berbasis *Sosio-Saintific Issue* (SSI) dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, karena menuntun peserta didik dalam proses penyelesaian masalah dalam mengambil keputusan. Selain itu pembelajaran berbasis SSI melibatkan peserta didik dalam penyelidikan, menemukan informasi, mengemukakan argumentasi, dan menetapkan suatu keputusan secara pribadi dan professional (Ekborg et al., 2012).

Berdasarkan tabel hasil persentase indikator ketrampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII D SMP N 35 Semarang menunjukkan secara keseluruhan peserta didik kelas VII D dalam kemampuan berpikir kritis tergolong baik. Adapun kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dicapai dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 3. Diagram Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII D

Berdasarkan diagram diatas, dari 32 peserta didik kelas VII D SMP N 35 Semarang sebanyak 37,5 % termasuk dalam kategori sangat baik, 46,9% kategori baik dan 15,6% termasuk dalam kategori cukup baik. Pada saat peserta didik menghadapi situasi tertentu, peserta didik harus memutuskan Tindakan yang akan diambil untuk mengatasi situasi tersebut. Situasi tersebut dapat berupa permasalahan yang dihadapi pada kehidupan sehari-hari. Kemampuan peserta didik dalam menentukan suatu Tindakan dapat dikembangkan melalui penerapan pembelajaran PBL, hal ini sesuai dengan pendapat dari Maratul, dkk (2023) yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL melibatkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggabungkan ide-ide individu mereka untuk menemukan solusi.

Penerapan model pembelajaran PBL memberikan kelebihan terhadap perkembangan peserta didik, Hafizah & Nurhaliza (2021) menjelaskan keuntungan dari penerapan model pembelajaran PBL yaitu mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, pembelajaran lebih bermakna karena menyajikan permasalahan secara autentik, peserta didik mampu mengintegrasikan pengetahuan yang didapat secara multidimensi, peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah, peserta didik terlatih untuk berpikir kritis, dan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan interpersonal dalam diskusi kelompok.

Dalam pembelajaran IPA memperkenalkan dan membahas tentang isu sosial dan ilmiah, hal ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dengan menekankan pada isu-isu ilmiah dalam materi pembelajaran (Hasanah et al., 2023). Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Sosio-saintific issue* menghasilkan pemikiran kritis pada peserta didik dan mendorong peserta didik untuk bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan serta dapat mengembangkan ide-ide mereka. kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik memiliki nilai praktis dalam kehidupan nyata, membuka pemikiran peserta didik dan membuat peserta didik lebih reflektif dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Sosio-Saintific Issue* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir peserta didik, menunjukkan peningkatan setelah model pembelajaran diterapkan. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran PBL berbasis SSI memberikan kebebasan terhadap peserta didik untuk mempertimbangkan berbagai aspek seperti etika, moral, dan sosial dalam menemukan solusi untuk permasalahan sosial yang dihadapi, sehingga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam penyelesaiannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan model pembelajaran *Problem Based learning* berbasis *Sosio-Saintific Issue* pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII D SMP N 35 Semarang tahun ajaran 2023/2024. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dari 54,2 % pada pretest menjadi 68,8 % pada siklus I dan 81,2 % pada siklus II.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik juga dapat dilihat dari tiap indikator, dimana pada indikator kemampuan menjawab pertanyaan meningkat dari 56,7 % pada pretest menjadi 75,8 % pada siklus I dan 85,8 % pada siklus II. kemampuan bertanya meningkat dari 54,2% pada pretest menjadi 67,5% pada Siklus I dan 80,8 % pada siklus II, kemampuan Mengevaluasi dari 55% pada pretest menjadi 63,3 % pada siklus I dan 78,3 % pada siklus II, Kemampuan Menganalisis Argumen dari 59,2% pada Pretest menjadi 69,2 % pada siklus I dan 80,8% pada siklus II, dan indikator kelima yaitu kemampuan membuat kesimpulan meningkat dari 45,8% pada pretest menjadi 68,3 pada siklus I dan 80% pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekborg, M., Ottander, C., Silfver, E., & Simon, S. (2013) Teacher's Experience of working with Socio-scientific issues: A large scale and in-dept study. *Research in science education*, 43, 599-617.
- Fahrnisa, A. (2019). Penerapan Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Implementation of Pbl Model To Improve Studen'S Critical thinking Skill. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar edisi 9*, 881-890.
- Fihani, N., Hikmawati, V. Y., & Mu'minah, I. H. (2021). Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. 3, 186-192.
- Hafizah, E., & Nurhaliza, S. (2021). Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.9497>
- Hasanah, M., Supeno, & Nuha, U. (2023). Pengaruh Model Problem-Based Learning Berbasis Controversial Issue pada Pembelajaran IPA terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP miftahul, *FKIP E-PROCEEDING*, 30-41.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3),5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Maratul, M. dkk (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII D SMPN 19 Semarang Materi Ekologi melalui *Problem Based learning* berbasis *Sosio-Saintific Issue*. *Seminar Nasional IPA XIII*. 373-380.
- Masrinah, E. N. dkk. (2019). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 924-932.
- Ningsih, P. R., Hidayat, A., Kusairi, S., & Dasar, P. (2018). Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis dan hasil belajar Siswa Kelas III. *Jurnal Pendidikan; Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12),1587-1593.
- Rahmah, L. A., Soedjoko, E., & Suneki. (2019). Model Pembelajaran PBL meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas X SMAN 7 semarang. *PRSIMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 2, 807-812. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/?prisma/article/view/29271>

- Sa'adah, S., Wulandari, A. Y. R., Fikriyah, A., & Muharrami, L. K. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan Soxioscientific Issue (SSI). *Natural Science Education Research*, 4(3), 231-241. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8516>
- Sendag, S., & Ferhan Odabasi, H. (2009). Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers and Education*, 53(1) 132-141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.008>
- Sholehah, A., Pertiwi, A. D., & Yudianti, F. (2022). Studi Literatur Penggunaan Pendekatan Socio Scientific Issue. *ScienceEdu*, 5(2), 46-51.