



SOCIOSCIENTIFIC ISSUE (SSI) LEARNING IN 8TH GRADE SCIENCE LESSONS

Zikra^{1 a)}, Muttaqin, A²

^{1,2}Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : rumahbulek92@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the implementation of Socioscientific Issue (SSI) learning in class VIII science lessons at SMP Pembangunan Laboratorium UNP in the 2022/2023 Academic Year. This study uses a description method by observing the learning that researchers do. Observations were made by three observers who observed the learning process by filling out observation sheets regarding the learning process from the opening, this activity, to the closing of the lesson. The sample of this research was 32 students of class VIII A at SMP Pembangunan Laboratorium UNP. The research data that has been obtained is analyzed in the form of percentages and then described descriptively. Based on the results obtained, it can be concluded that the implementation of Socioscientific Issue (SSI) learning has been carried out well, seen from the implementation carried out by the teacher with a percentage of implementation of 92%, but in practice there are students who are not focused and feel bored in learning so that the expected abilities are not achieved.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Implementation, Socioscientific Issue (SSI) learning, science lessons.

INTRODUCTION

Abad 21 ini ditandai dengan maraknya perkembangan teknologi serta sains di bidang kehidupan dalam masyarakat, yang paling berkembang pesat adalah pada bidang komunikasi dan teknologi informasi. Hal tersebut menjadi tolak ukur untuk mempersiapkan generasi yang dapat

berkompetisi dan bersaing dalam abad 21 ini. Pemerintah selama ini telah melakukan berbagai upaya agar dapat memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia agar generasi selanjutnya dapat menghadapi perkembangan di abad 21 ini. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah salah satunya adalah perubahan kurikulum pembelajaran

(Mukminan, 2014). Kurikulum merupakan salah satu cara agar tujuan pendidikan tercapai serta digunakan untuk menjadi pedoman dalam menjalankan proses pembelajaran pada berbagai tingkatan sekolah (Fatmawati & Yusrizal, 2020).

Oleh karena itu Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menjalankan suatu program pendidikan yang disebut “Merdeka Belajar” dan dijadikan sebagai arah pembelajaran ke depan. Merdeka belajar adalah suatu bentuk penyesuaian dalam kebijakan pemerintah untuk dapat mengembalikan esensi dari asesmen yang telah dilupakan. Mengembalikan sistem pendidikan nasional kepada esensi undang-undang agar dapat memberikan kemerdekaan kepada sekolah untuk dapat menginterpretasi kompetensi dasar kurikulum menjadi suatu penilaian yang merdeka merupakan konsep dari merdeka belajar tersebut (Sekretariat GTK, 2020). Kurikulum merdeka ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA memiliki peran penting dalam menghadapi abad 21, yaitu peserta didik dituntut untuk dapat mengintegrasikan sikap, pengetahuan, keterampilan, serta bisa menguasai teknologi (Gusti & Ratnawulan, 2020). Pembelajaran IPA mencakup tiga bidang IPA yaitu kimia, fisika, dan biologi. Pembelajaran IPA melatih siswa untuk dapat memiliki sikap ilmiah di dalam mengenal alam sekitar dan siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi siswa tersebut (Sulistiyorini, 2007). Menerapkan *Socio-scientific Issue* (SSI) sebagai konteks pembelajaran sains bagi siswa dapat menimbulkan kesadaran pada siswa akan keterkaitan antara perspektif politik, sosial, serta ilmiah saat siswa mempelajari praktik dan konten sains yang penting seperti penalaran, argumentasi, dan pengambilan

keputusan (Hodson, D., 2003). *Socioscientific Issue* (SSI) adalah sebuah persoalan pada kehidupan sosial yang berkaitan erat dengan sains secara konseptual (Anagün & Ozden, 2010).

Pentingnya SSI untuk diajarkan dalam pembelajaran IPA ialah karena SSI adalah salah satu pembelajaran yang sangat relevan dengan kehidupan siswa serta SSI ini dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa. Kegiatan dalam pembelajaran SSI mampu melatih siswa untuk dapat mengevaluasi informasi dan data ilmiah, dapat melatih rasa peduli, melatih kepekaan moral, serta dapat melatih empati siswa (Zeidler et al., 2019). Pembelajaran SSI menjadi pembelajaran yang menarik dan lebih bermakna bagi siswa karena dapat melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, seperti dialog, diskusi, dan debat (Sadler & Zeidler, 2004). Pembelajaran SSI ini dapat melatih siswa dalam menyampaikan argumentasi pada sebuah diskusi dalam suatu permasalahan (Dawson & Venville, 2010)

Hal tersebut menjadikan peneliti tertarik untuk dapat melakukan penelitian mengenai keterlaksanaan pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) itu sendiri dalam pembelajaran IPA di SMP Pembangunan Laboratorium UNP pada kelas VIII. Penelitian ini peneliti lakukan untuk dapat mengetahui apakah pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) sudah terlaksana dengan baik.

METHOD

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Pembangunan Laboratorium UNP, Padang. Sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A pada Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 32 orang siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian

deskriptif. Metode penelitian deskriptif merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyelidiki keadaan, kondisi maupun hal-hal lainnya yang telah disebutkan, dan hasil dari penelitian tersebut disampaikan dalam bentuk laporan penelitian (Arikunto, 2013). Metode penelitian deskriptif ini memiliki tujuan agar dapat menggambarkan secara tepat fakta serta karakteristik objek atau subjek yang sedang diteliti (Sukardi, 2003). Pengambilan data pada penelitian ini yaitu dengan mengobservasi proses belajar mengajar yang dilakukan peneliti di SMP Pembangunan Laboratorium UNP dengan lima kali pertemuan. Observasi dilakukan oleh tiga orang observer yang melihat serta mengamati proses belajar mengajar dengan mengisi lembar observasi yang telah peneliti siapkan.

RESULT AND DISCUSSION

Pembelajaran IPA melatih siswa untuk dapat memiliki sikap ilmiah di dalam mengenal alam sekitar dan siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi siswa tersebut (Sulistiyorini, 2007). Hal tersebut

menyebabkan perlunya pembelajaran yang bisa dijadikan sebuah sarana agar menciptakan pembelajaran bermakna bagi siswa untuk menggali pengetahuan dengan cara mengangkat isu atau fenomena sosial yang terdapat di masyarakat, salah satunya ialah pembelajaran *Socioscientific Issue*. *Socio-scientific Issue* (SSI) mengutip isu/masalah/berita/informasi yang ada di dalam lingkungan masyarakat serta menstimulasi siswa agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan (Sadler, T.D., & Zeidler, D.L., 2004). Data keterlaksanaan pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil observasi memperlihatkan bahwa hasil keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai terakhir dilihat dari keterlaksanaan yang dilakukan guru yaitu 92%. Hal tersebut berarti bahwa pelaksanaan pembelajaran dari pembukaan, kegiatan inti (aktivitas berkelanjutan SSI) sampai penutup pembelajaran sudah terlaksana dengan baik oleh guru, tetapi masih terdapat siswa yang belum mengikuti kegiatan pembelajaran secara optimal.

Tabel 1. Keterlaksanaan Pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) dari Segi Guru

Kegiatan Pembelajaran	Keterlaksanaan %	Keterangan	
Pendahuluan	82%	Terlaksana dengan baik	
Inti (Aktivitas Berkelanjutan)	Menarik perhatian siswa dengan memberikan seperangkat isu pada awal pembelajaran	100%	Terlaksana dengan sangat baik
	Mengumpulkan dan mengolah informasi yang relevan melalui diskusi dan membaca berbagai sumber bacaan	100%	Terlaksana dengan sangat baik
	Mengelaborasi pengetahuan atau gagasan yang baru diperoleh dari hasil pengolahan informasi pada persoalan atau isu	100%	Terlaksana dengan sangat baik
	Membuat keputusan dan melakukan interpretasi berdasarkan informasi dan data	100%	Terlaksana dengan sangat baik
Penutup	90%	Terlaksana dengan baik	
Rata-Rata	92%		

Pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) terdiri dari empat aktivitas berkelanjutan,

yaitu menarik perhatian siswa dengan memberikan seperangkat isu pada awal

pembelajaran, mengumpulkan dan mengolah informasi yang relevan melalui diskusi dan membaca berbagai sumber bacaan, mengelaborasi pengetahuan atau gagasan yang baru diperoleh dari hasil pengolahan informasi pada persoalan atau isu, membuat keputusan dan melakukan interpretasi berdasarkan informasi dan data.

Kegiatan pendahuluan menuntut guru untuk memulai atau membuka pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Membuka pembelajaran merupakan salah satu bentuk usaha yang dapat dilakukan guru saat kegiatan proses pembelajaran atau proses belajar mengajar agar dapat menciptakan prakondisi yang baik bagi siswa. Hal tersebut dapat memusatkan perhatian siswa pada pengalaman belajarnya sehingga siswa tersebut dapat mencapai kompetensi yang diharapkan dengan mudah (Sanjaya, 2005). Guru membuka proses belajar mengajar atau proses pembelajaran dengan menjawab salam dengan siswa lalu dilanjutkan dengan berdoa bersama dan menanyakan kehadiran siswa. Untuk pengenalan emosi siswa, guru memberikan 2 gambar emoticon dan siswa memberikan opini berupa solusi jika temannya mengalami 2 emosi pada gambar. Lalu guru bertanya mengenai pertanyaan pemantik agar siswa mengenal topik pembelajaran dilanjutkan dengan guru menjelaskan mengenai tujuan pembelajaran. Guru menyambut siswa ke dalam pertemuan dan memberitahu siswa tentang topik yang akan dipelajari dan juga memberitahu cakupan materi secara garis besar dan menjelaskan kegiatan yang akan siswa lakukan.

Selanjutnya kegiatan inti pembelajaran, dimana pada kegiatan ini terdapat aktivitas berkelanjutan dari pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI). Aktivitas berkelanjutan yang pertama adalah menarik perhatian siswa dengan memberikan

seperangkat isu pada awal pembelajaran. Pada aktivitas ini, guru memberikan LKPD kepada masing-masing siswa di kelompok yang telah dibagi sebelumnya. Kemudian guru mengarahkan seluruh siswa agar dapat membaca dan memahami isu ataupun wacana yang sudah tersedia di LKPD. Hal ini bertujuan agar siswa memperoleh serta memahami informasi yang terdapat pada teks atau wacana yang ada di LKPD. Kegiatan membaca serta mengolah informasi dengan baik akan meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa (Siregar et al., 2021). Rata-rata keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan yang pertama ini sudah terlaksana sepenuhnya dengan persentase keterlaksanaan 100% oleh guru.

Keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan ini memang sudah terlaksana yaitu guru telah mengarahkan siswa untuk membaca dan memahami wacana yang ada di LKPD, tetapi belum seluruh siswa yang dapat memahami wacana tersebut. Pada kelompok yang telah dibagi, hanya beberapa siswa yang membaca dan memahami wacana dan siswa lain hanya membaca wacana saja tidak sampai memahami. Hal ini dapat disebabkan karena teks wacana yang sedikit membosankan karena hanya berisi bacaan yang panjang dan tidak ada gambar yang dapat meningkatkan pemahaman siswa. Teks bacaan dengan menggunakan gambar dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan (Nuraini, F., 2010).

Aktivitas berkelanjutan yang kedua adalah mengumpulkan dan mengolah informasi yang relevan melalui diskusi dan membaca berbagai sumber bacaan. Guru mengarahkan siswa agar membaca buku bacaan ataupun sumber lainnya dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang tersedia di LKPD mengenai konsep materi yang dipelajari. Pada tahap ini siswa bekerja sama dengan teman sekelompoknya untuk

menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. Hal ini dikarenakan pembelajaran berkelompok dapat membuat siswa merasakan pengalaman langsung dan komunikasi yang penting untuk pembelajaran yang efektif (Dale, Edgar., 1969). Rata-rata keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan yang kedua ini adalah 100% terlaksana oleh guru karena sudah terlaksana sepenuhnya dalam proses pembelajaran pada setiap pertemuan.

Keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan ini memang sudah terlaksana yaitu guru meminta siswa membaca buku bacaan sebagai sumber lainnya dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan pada LKPD, tetapi terdapat siswa yang tidak mengikuti diskusi bersama teman kelompok. Pada kelompok yang telah dibagi, beberapa siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dan beberapa siswa lainnya tidak mengikuti kegiatan diskusi secara optimal. Terdapat siswa yang masih membahas hal lain diluar konteks pembelajaran pada saat diskusi dan hanya mengikuti hasil diskusi tanpa memberikan pendapat dan menuangkan hasil diskusi dengan mengikuti teman kelompok saja. Hal ini dapat terjadi karena kelompok dibagi berdasarkan tempat duduk siswa dan tidak diacak. Salah satu kelemahan pembelajaran menggunakan diskusi yaitu ada kemungkinan terdapat siswa yang tidak aktif selama diskusi, hal tersebut mengindikasikan bahwa bagi siswa tersebut diskusi adalah suatu kesempatan agar dapat melepaskan siswa tersebut dari tanggung jawabnya dalam belajar (Alma, B., 2012). Siswa yang cenderung kurang aktif dan pasif dalam pembelajaran dapat disebabkan karena rendahnya partisipasi dan antusias siswa (Badiah, et al., 2020).

Aktivitas berkelanjutan yang ketiga adalah mengelaborasi pengetahuan atau gagasan yang baru diperoleh dari hasil pengolahan

informasi pada persoalan atau isu. Guru mengarahkan siswa agar dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isu atau wacana yang tertera pada LKPD yang sudah dibaca sebelumnya agar siswa dapat mengaitkan informasi yang telah didapat dengan wacana atau isu sosial yang telah dibaca. Setelah membaca siswa akan mendapatkan informasi baru karena membaca merupakan aktivitas yang dapat memberikan informasi yang disampaikan dalam bahan bacaan seperti buku, web, koran, majalah, ataupun bahan bacaan lainnya yang dapat memberikan pengetahuan baru kepada pembacanya (Abidin, Yunus., 2012). Rata-rata keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan yang ketiga ini sudah terlaksana seluruhnya dengan persentase keterlaksanaan 100% oleh guru di setiap pertemuan.

Keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan ini memang sudah terlaksana yaitu guru mengarahkan siswa agar dapat menjawab pertanyaan mengenai wacana yang terdapat di LKPD, tetapi pada aktivitas berkelanjutan 1 didapatkan bahwa masih ada siswa yang belum memahami teks wacana tersebut karena siswa tersebut hanya membaca dan tidak memahami. Hal tersebut dapat diketahui ketika siswa melaksanakan aktivitas berkelanjutan 3, ditemukan beberapa siswa yang tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan sesuai dengan teks pada saat berdiskusi. Siswa tersebut tidak aktif dalam diskusi dan hanya mengikuti hasil diskusi tanpa memberikan pendapat serta menuangkan hasil diskusi dengan mengikuti teman kelompok saja. Hal tersebut membuktikan bahwa pentingnya memahami ketika membaca sebuah teks karena tujuan membaca adalah memperoleh informasi. Memperoleh dan mencari informasi, yaitu mencakup isi informasi tersebut, serta dapat memahami makna dari bacaan yang mengandung informasi tersebut

merupakan tujuan utama dari membaca (Tarigan, 2008).

Aktivitas berkelanjutan yang terakhir adalah membuat keputusan dan melakukan interpretasi berdasarkan informasi dan data. Guru mengarahkan salah satu kelompok agar maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil dari diskusi serta menjelaskan mengenai kesimpulan dari diskusi tersebut. Selanjutnya guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan siswa dan pembelajaran hari ini. Penguatan ini sangat penting dalam proses pembelajaran karena dengan melakukan penguatan siswa menjadi lebih giat berpartisipasi dalam interaksi pembelajaran (Hasibuan et al, 2008). Pada penelitian ini, rata-rata keterlaksanaan aktivitas berkelanjutan terakhir ini adalah 100% oleh guru. Artinya tahapan ini sudah dilaksanakan sepenuhnya oleh guru. Pada kegiatan ini, beberapa siswa aktif dalam menanggapi presentasi yang dilakukan kelompok lain yang menjadikan diskusi berjalan dengan lancar dan baik. Tetapi masih ada siswa yang tidak mengikuti secara optimal diskusi yang berlangsung karena masih ada siswa yang berbicara diluar topik pembelajaran dengan teman kelompok. Perkembangan emosi, sosial, dan berpikir siswa sangat dipengaruhi oleh partisipasi aktif siswa tersebut (Wibowo, N., 2016).

Kegiatan pembelajaran yang terakhir adalah penutup. Guru mengakhiri proses belajar mengajar atau kegiatan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan refleksi kepada siswa. Kemudian guru mengingatkan kembali siswa mengenai pembelajaran yang telah dicapai dan mengulangi pesan-pesan kunci pada pertemuan tersebut. Kemudian guru mengucapkan terimakasih kepada siswa atas partisipasi mereka dalam pertemuan hari ini dan guru menjelaskan mengenai rencana kegiatan pembelajaran

yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. Guru membimbing siswa untuk membaca doa bersama dan mengucapkan salam penutup untuk menutup pembelajaran. Kegiatan penutup ini penting dalam pembelajaran karena dapat memberikan pengetahuan kepada siswa mengenai hubungan antara pengalaman-pengalaman yang telah dipelajari dan diketahui siswa dalam hal-hal yang baru saja dipelajari siswa tersebut (Mulyasa, 2004). Rata-rata keterlaksanaan kegiatan penutup pada penelitian ini adalah 90%. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang tersedia, sehingga guru tidak dapat melakukan beberapa kegiatan di bagian penutup pada beberapa pertemuan.

CONCLUSION

Didapatkan kesimpulan dari hasil penelitian bahwa keterlaksanaan pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) di kelas VIII SMP Pembangunan Laboratorium UNP tahun ajaran 2022/2023 tergolong sangat baik. Karena hasil observasi yang diamati oleh tiga orang observer pada lima pertemuan memiliki rata-rata nilai keterlaksanaan 92% karena guru telah melaksanakan kegiatan pembuka, kegiatan inti (aktivitas berkelanjutan) serta kegiatan penutup pembelajaran, tetapi dalam pelaksanaannya terdapat siswa yang tidak fokus dan merasa bosan dalam pembelajaran sehingga kemampuan yang di diharapkan tidak tercapai. Saran peneliti untuk peneliti selanjutnya ataupun guru yang akan menggunakan pembelajaran *Socioscientific Issue* (SSI) untuk pembelajaran, disarankan untuk menggunakan pembelajaran SSI pada materi yang cocok dan sesuai. Pembelajaran SSI ini siswa diharapkan untuk dapat fokus dalam pembelajaran, jadi guru harus mencari cara agar siswa tetap fokus dan

tidak bosan dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Karena jika siswa tidak fokus dan merasa bosan, maka siswa akan sulit untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Peneliti sarankan untuk menggunakan teks yang memiliki gambar agar siswa dapat mudah untuk memahami teks dan tidak menimbulkan rasa bosan pada siswa saat membaca teks.

REFERENCES

- Abidin, Yunus. (2012). *Pembelajaran Bahasa Berbasis Pendidikan Karakter*. Bandung: Refika Aditama
- Alma, Buchari. (2012). *Guru Profesional*. Bandung: Alfa Beta
- Anagun, S.S dan Ozden, M. (2010). Teacher Candidates' Perceptions Regarding Socio-Scientific Issues and Their Competencies in Using Socio-scientific Issues in Science and Technology Instruction. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 981-985
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Badiah, U., Setyawan, A., Citrawati, T. (2020). Studi Permasalahan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas VI SDN Socah 4 Kabupaten Bangkalan. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1)
- Dale, Edgar. 1969. *Audio Visual Methods in Teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc. The Dryden Press.
- Dawson, V. M., & Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing students' argumentation skills about socioscientific issues in high school genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133-148.
- <https://doi.org/10.1007/s11165-008-9104-y>
- Fatmawati, F., & Yusrizal, Y. (2020). Peran Kurikulum Akhlak dalam Pembentukan Karakter di Sekolah Alam SoU Parung Bogor. *Jurnal Tematik*, 10(2), 74-80.
- Gusti, D. A., & Ratnawulan. (2020). An analysis of development of student's worksheets with the theme integrated science energy in life by using integrated type of integrated learning in 21 st century An analysis of development of student's worksheets with the theme integrated science. *Journal of Physics*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012045>
- Hasibuan, J.J, Dip. Ed, dan Moedjiono. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hodson, D. (2003). Time for action: Science education for an alternative future. *International Journal of Science Education*, 25 (6), 645-670
- Mukminan. (2014). *Tantangan Pendidikan Abad 21*. Dalam staf UNY, *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan 2014 Universitas Negeri Surabaya* (5. hlm). Surabaya: Pascasarjana UNESA
- Mulyasa, E. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya
- Nuraini, Farida. (2010). *Membentuk Karakter Anak Dengan Dongeng*. Surakarta: Indiparent.
- Sadler, T.D., & Zeidler, D.L. (2004). Patterns of Informal Reasoning in The Context of Sosioscientific Decision Making. *Educational Resources Information Center*. 1-35.
- Sanjaya, Wina. (2005). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana

- Sarmanu. (2017). *Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Statistik*. University Press: Airlangga
- Sekretariat GTK. (2020). *Merdeka Belajar*
- Siregar, S., Nazliah, R., Hasibuan, R., Julyanti, E., Siregar, M., & Junita. (2021). Manajemen Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Pada Sma Labuhanbatu. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 285–290.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sulistyorini, Sri & Suparton. 2007. Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Tarigan, H.G (2008). *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung. Angkasa
- Wibowo, Nugroho. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari. *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education*, 1(2)
- Zeidler, D. L. (2014). Socioscientific issues as a curriculum emphasis: Theory, research, and practice. *Handbook of Research on Science Education*, Volume II, 697–726. <https://doi.org/10.4324/9780203097267-45>
- Zeidler, D. L., Herman, B. C., & Sadler, T. D. (2019). New directions in socioscientific issues research. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0008-7>