



Meta-Analysis Literasi Sains Siswa di Indonesia

Mery Novita[✉], Ani Rusilowati, Susilo Susilo, Putut Marwoto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 9 Agustus 2021
Disetujui 27 Oktober 2021
Dipublikasikan November 2021

Keywords:

Meta-analysis, scientific literacy, students.

Abstrak

Kemampuan literasi sains sangat penting pada era globalisasi, dimana sains dan teknologi sangat cepat berkembang terutama di negara-negara maju. Sains dan teknologi khususnya memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan mutu pendidikan suatu negara. Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia membuat Indonesia berada pada urutan 70 dari 79 negara yang berpartisipasi dalam penilaian literasi sains tingkat internasional. Kemampuan literasi sains siswa harus mendapatkan perhatian khusus yakni dengan cara mencari penyebab dan upaya untuk meningkatkan literasi sains siswa khususnya di Indonesia. Tujuan penelitian yakni mengetahui penyebab rendahnya literasi sains dan bagaimana cara meningkatkannya guna mengkaji integritas literasi sains siswa dengan memetakan hasil riset dari penelitian terdahulu pada jenjang pendidikan IPA baik siswa SMP maupun SMA. Jenis metode penelitian yang digunakan metode SLR (*Systematic Literature Review*). Metode penelitian ini dilakukan dengan cara *mereview* dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis dengan hasil data berupa analisis deskriptif kualitatif.

Abstract

Scientific literacy skills are very important in the era of globalization, where science and technology are rapidly developing, especially in developed countries. Science and technology in particular have a very big role in improving the quality of a country's education. The low scientific literacy of students in Indonesia makes Indonesia rank 70 out of 79 countries participating in international scientific literacy assessments. Students' scientific literacy skills must receive special attention, namely by looking for causes and efforts to improve students' scientific literacy, especially in Indonesia. The research objective is to determine the causes of low scientific literacy and how to improve it to assess the integrity of students' scientific literacy by mapping the research results from previous research at the science education level for both junior high and high school students. The type of research method used is the SLR (Systematic Literature Review) method. This research method is carried out by reviewing and identifying journals systematically with data results in the form of qualitative descriptive analysis.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia terutama pada abad 21. Pendidikan di abad 21 ini menuntut siswa handal dan memiliki kualitas yang baik guna menghadapi tantangan era globalisasi. Pada zaman era globalisasi sains dan teknologi berkembang dengan pesat terutama di beberapa Negara maju. Sains dan teknologi khususnya memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan mutu pendidikan suatu negara. Rusilowati (2013) menyatakan di beberapa negara telah menetapkan bahwa literasi sains merupakan tujuan dari pendidikan sains.

Literasi sains merupakan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Wulandari, 2016). Literasi sains siswa Indonesia pada tingkat internasional masih berada dalam urutan yang sangat rendah hal tersebut dinyatakan pada data standar penilaian PISA 2018 (OECD, 2018). Literasi sains siswa Indonesia tahun 2018 berada pada peringkat ke-70 dari 79 negara dengan skor 396 (OECD, 2018). Skor tersebut mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke-62 dari 70 negara dengan skor 403 (OECD, 2015). Selain data PISA, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga mengungkapkan rendahnya nilai rata-rata sains siswa berdasarkan penilaian UNBK tahun 2018 (Kemendikbud, 2018).

Faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab rendahnya literasi sains di Indonesia yakni system pendidikan yang diterapkan, pemilihan model, pendekatan, strategi, metode pembelajaran yang digunakan, pemilihan sumber belajar, gaya belajar siswa, maupun sarana-prasarana yang digunakan dalam pembelajaran (Wahyu et.al, 2016). Tetapi, berdasarkan faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab rendahnya literasi sains di Indonesia tidak hanya bisa diatasi

hanya dengan penerapan model, strategi, maupun metode pembelajaran (Ardianto & Rubini, 2016).

Berdasarkan paparan tersebut, tujuan penelitian ini dilakukan guna mengkaji integritas literasi sains siswa dengan memetakan hasil riset dari penelitian terdahulu pada jenjang pendidikan IPA baik siswa SMP maupun SMA yang perlu dilakukan untuk mengetahui cakupan serta ranah literasi sains yang cukup luas. Maka dari itu penelitian ini berjudul "Meta-Analisis Pengaruh Literasi Sains Siswa di Indonesia".

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yakni metode SLR (*Systematic Literature Review*). Metode penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan *review* dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah atau protokol yang telah ditetapkan (Triandini, 2019). Metode SLR (*Systematic Literature Review*) disajikan dalam bentuk analisis data berupa deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini terdapat batasan jurnal yang akan di analisis yakni dimulai dari jurnal tahun 2012-2020, hal ini diperlukan mengingat banyaknya penelitian yang menerapkan topik literasi sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literasi sains menurut PISA (2013), merupakan kemampuan seseorang menggunakan pengetahuannya dalam bidang sains, teknologi, dan masyarakat dengan berpikir logis. Informasi yang diperoleh menunjukkan seberapa jauh orang-orang menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata. Pendidikan sains, ilmuwan, dan pembuat kebijakan setuju bahwa pengembangan literasi sains siswa adalah tujuan penting dari pendidikan sains (Gormally et.al., 2012). Literasi sains telah didefinisikan dalam berbagai cara, yang semuanya menekankan pada kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan

ilmiah dalam situasi dunia nyata. Berdasarkan kajian meta-analisis yang dilakukan peneliti menghasilkan data dalam bentuk deskriptif kualitatif sebagai berikut, mengenai pengaruh literasi sains yang telah diterapkan kepada siswa.

Literasi sains siswa di Indonesia masih dalam kategori yang rendah hal tersebut dibuktikan dengan data peringkat Indonesia pada PISA dimana Indonesia masih tertinggal jauh dari negara-negara lain (OECD, 2018). Indonesia bergabung dalam PISA pada tahun 2000. Selama Indonesia bergabung dengan PISA Indonesia tidak pernah mengalami peningkatan yang pesat. Hal tersebut sangat disayangkan, penyebab utama terjadinya hal tersebut disebabkan rendahnya kualitas sumber daya manusia dalam aspek literasi sains. Pada tahun 2015 Indonesia mengalami sedikit peningkatan literasi sains dimana hal tersebut tidak berlangsung lama karena pada tahun 2018 mengalami penurunan kembali yakni diurutkan 70 dari 79 negara (OECD, 2018). Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia juga dibuktikan oleh beberapa penelitian terdahulu seperti, dalam hasil penelitian Indrawati, (2018) menyatakan rendahnya literasi sains siswa di sebabkan belum terjadinya penyesuaian dengan kurikulum 2013 yang diterapkan kepada siswa. Kemudian Andriani, dkk, (2018) menyatakan terdapat perbedaan tingkat literasi sains antara siswa dan guru dimana literasi sains siswa termasuk dalam kategori yang rendah. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rosidah (2017) dan Rahmadani, dkk (2018) dimana hasil analisis data penelitian tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 50% siswa memiliki literasi sains dengan kategori sangat rendah dan rendah, sedangkan hanya terdapat 10% siswa yang memiliki literasi sains dalam kategori sangat baik.

Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor seperti kemampuan siswa yang hanya dapat mengingat dan mengenali pengetahuan ilmiah, belum mampunya siswa mengaitkan dengan topik sains, serta siswa belum mampu menerapkan konsep sains dalam kehidupan

sehari-hari (Huryah dkk, 2017). Kemudian siswa juga belum mampu menjawab soal yang sukar serta belum mendukungnya alat evaluasi pembelajaran yang masih belum berbasis literasi sains (Nofiana & Julianto, 2018). Selain itu, terdapat juga faktor latar belakang siswa seperti minat belajar, intensitas belajar, dan sikap siswa terhadap sains yang masih rendah.

Kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan berbagai upaya, berdasarkan beberapa penelitian terdahulu literasi sains dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan ajar yang telah berbasis literasi sains, menerapkan model serta pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan literasi sains siswa, dan alat evaluasi berupa instrumen penilaian yang mendukung guru untuk mengevaluasi kemampuan literasi sains siswa.

Bahan ajar yang telah berbasis literasi sains yakni bahan ajar yang memenuhi kriteria valid yang telah melalui uji validitas ahli, serta memuat semua komponen literasi sains (Budiningsih, dkk, 2015). Pernyataan ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu dimana analisis bahan ajar untuk meningkatkan literasi sains siswa penting dilakukan. Bahan ajar berupa buku pelajaran yang berkualitas harus memenuhi 4 komponen literasi sains yakni, sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara berpikir serta interaksi antara sains teknologi dan masyarakat (Maturradiyah & Rusilawati, 2015). Kemudian berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ariana, dkk (2020) menyatakan bahwa penggunaan modul sebagai bahan ajar dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada dimensi konten dengan kategori tinggi. Sudarmin, & Samini, (2015) menyatakan bahwa, modul sebagai bahan ajar juga efektif digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Modul yang baik dan berkualitas serta layak digunakan jika telah memenuhi standar validitas yang dinilai oleh ahli dan pakar dengan kualifikasi validator adalah S1/S2 dalam bidang yang sesuai kebutuhan (Sawitri, dkk, 2014). Berdasarkan

pemaparan tersebut, penggunaan bahan ajar yang berbasis literasi sains dapat meningkatkan literasi sains siswa. Pernyataan tersebut dilandaskan dari beberapa penelitian terdahulu dan sesuai dengan penelitian (Rostikawati & Permanasari, 2016; Latip & Permanasari, 2015; Kurnia & Fathurohman, 2014; Rusyati, dkk, 2019).

Menerapkan model dan pendekatan pada saat proses pembelajaran berlangsung dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, selain itu siswa juga merespon positif terhadap proses pembelajaran yang berlangsung, serta dengan menggunakan model dan pendekatan dinilai efektif untuk siswa. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu dimana beberapa penelitian menerapkan model dan pendekatan pembelajaran seperti, model yang berbasis project yang terintegrasi pendekatan sains dan teknologi yang dilakukan oleh Lutfi, dkk (2018); Afriana, dkk (2016); Sari, dkk (2017).

Model pembelajaran berbasis masalah serta berpusat pada siswa atau biasa disebut *students center* juga dapat di terapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa (Hartati, 2016; Arisman & Permanasari, 2015). Menurut Nehru dan Syarkowi (2017) tentang desain pembelajaran yang tepat adalah pembelajaran berbasis konstruktivisme dan menggunakan model pembelajaran inkuiri tingkat rendah atau proyek dengan bantuan (bimbingan). Model inquiry dinilai efektif digunakan sebagai model pembelajaran dikelas, karena menuntut siswa untuk berpikir secara analitik, kritis dan kreatif agar siswa mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan, sehingga menunjukkan hasil yang meningkat pada kemampuan literasi sains siswa (Asyhari & Clara, 2017; Arief & Utari, 2015).

Model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh pada hasil peningkatan Metode literasi sains siswa di antaranya, siswa dilatih untuk menemukan konsep langsung melalui pengalamannya sehingga beberapa indikator literasi sains dapat tercapai (Dahlia, 2013). Sintak yang terdapat

dalam model pembelajaran *discovery learning* dapat digunakan untuk melatih literasi sains siswa karena pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan terstruktur (Yaumi, 2017). Kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan model *discovery learning* mengalami peningkatan hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu (Mustofa, 2017; Yaumi, 2017).

Mengukur kemampuan literasi sains siswa sangat penting untuk mengetahui sejauh mana siswa telah melek sains (Rusilowati, et al. 2016). Instrumen literasi sains sangat penting untuk melatih kemampuan siswa dalam berpikir ilmiah (Rusilowati, dkk, 2016). Instrumen yang digunakan dalam penilaian siswa harus memiliki beberapa syarat yaitu, instrumen harus melalui tahap uji validitas dan reabilitas (Sumintono & Widhiarso, 2015). Berdasarkan hasil uji validitas dan reabilitas beberapa pengembangan instrumen literasi sains yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu instrumen yang baik adalah instrumen dalam kategori layak untuk diimplementasikan kepada siswa (Bashoor & supahar, 2018; Eli Rosidah, 2017; Indrawati, 2018; Novianti, dkk, 2018; Ridwan & Rusilowati, 2015; Safitri dan Mayasari, 2019; Septiani, dkk, 2019; Zainab, dkk, 2019). Hasil validitas dan reabilitas yang layak belum tentu dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa hal ini sejalan dengan penelitian Indrawati, (2018) menyatakan rendahnya literasi sains siswa disebabkan karena siswa yang belum beradaptasi dengan kurikulum 2013. Novitasari & Handika, (2018) menyatakan bahwa perlunya pengembangan instrumen literasi sains siswa pada tingka SMA. Kebanyakan instrumen literasi sains yang sudah ada secara umum masih terfokus pada siswa tingkat SMP dengan konteks sains secara umum.

SIMPULAN

Literasi sains di Indonesia masih dalam kategori rendah khususnya ditingkat internasional berdasarkan data PISA, Indonesia

masih dalam urutan 70 dari 79 negara. Hal tersebut sangat memperhatikan. Faktor penyebab rendahnya literasi sains siswa di Indonesia disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yakni faktor dari dalam diri siswa tersebut yang beranggapan bahwa sains itu sulit untuk dipahami sehingga siswa kurang melek sains, sedangkan faktor eksternal yakni kurang tepatnya penggunaan seperti model pembelajaran, strategi pembelajaran, pendekatan serta metode pembelajaran yang digunakan oleh

guru dikelas. Selain itu media pembelajaran, buku ajar serta alat evaluasi berupa instrumen literasi sains yang kurang mendukung khususnya untuk siswa SMA karena kebanyakan instrumen literasi sains dibuat secara umum dengan IPA terpadu. Cara meningkatkan literasi sains agar siswa melek sains yakni dengan cara mencari tahu faktor internal dari siswa tersebut serta faktor eksternal guna mengetahui kendala siswa selama pembelajaran berlangsung agar dapat meningkatkan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan *Project Based Learning* Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202-212.
- Andriani, N., Saparini, S., & Akhsan, H. (2018). Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII Di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA (*Program for International Student Assesment*). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 278-291.
- Arief, M. K., & Utari, S. (2015). Implementation of Levels of Inquiry on Science Learning to Improve Junior High School Student's Scientific Literacy. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 117-125.
- Arisman, A., & Permanasari, A. (2015). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Praktikum dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (MMI) dalam Pembelajaran IPA Terpadu untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *EDUSAINS*, 7(2), 179-184.
- Asyhari, A., & Clara, G. P. (2017). Pengaruh Pembelajaran *Levels of Inquiry* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 6(2), 87-101.
- Bashooir, K., & Supahar, S. (2018). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis
- STEM. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 219-230.
- Budiningsih, T. Y., Rusilowati, A., & Marwoto, P. (2015). Pengembangan Buku Ajar IPA Terpadu Berorientasi Literasi Sains Materi Energi dan Suhu. *Journal of Innovative Science Education*, 4(2).
- Dahlia, F. (2013). Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem. (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013). Retrieved from <http://repository.upi.edu/id/eprint/1557>.
- Rosidah, F.E. (2017). Pengembangan Tes Literasi Sains Pada Materi Kalor di SMA Negeri 5 Surabaya. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 6(3).
- Gormally, C., Brickman, P., & Lut, M. (2012). Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364-377.
- Hartati, R. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Terpadu. *EDUSAINS*, 8(1), 90-97.
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X Se-kota Padang.

- Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP), 1(2), 72-79.
- Indrawati, M. D. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Peserta Didik Pada Bahasan Gelombang Bunyi di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(1).
- Kemendikbud, P. P. (2018). Laporan Hasil Ujian Nasional. Available: hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id. [Accessed: 24-Oct-2019].
- Kurnia, F., & Fathurohman, A. (2014). Analisis bahan ajar fisika SMA kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara berdasarkan kategori literasi sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 43-47.
- Latip, A., & Permanasari, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains untuk Siswa SMP pada Tema Teknologi. *Edusains*, 7(2), 160-171.
- Lutfi, L., Azis, A. A., & Ismail, I. (2018). Pengaruh *Project Based Learning* Terintegrasi Stem terhadap Literasi Sains, Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik. Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya. Makasar : Program Studi Pendidikan Biologi Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Makasar.
- Maturradiyah, N., & Rusilawati, A. (2015). Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XII di Kabupaten Pati Berdasarkan Muatan Literasi Sains. *Unnes Physics Education Journal*, 4(1), 16-20.
- Mustofa, A. (2017). Keefektifan LKS Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *PENSA E-JURNAL: PENDIDIKAN SAINS*, 5(1).
- Nehru, N., & Syarkowi, A. (2017). Analisis Desain Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Sains Berdasarkan Profil Penalaran Ilmiah. *WaPfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1), 20-24.
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24-35.
- Novanti, S. K. E., Yulianti, E., & Mustikasari, V. R. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Siswa SMP Materi Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 2(2), 6-12.
- Novitasari, L., & Handhika, J. (2018). Profil Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Kognitif Literasi Sains untuk Siswa SMA. Prosiding Quantum: Seminar Nasional Fisika, dan Pendidikan Fisika. Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan.
- OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy.
- OECD. (2015). PISA 2015 Result in Focus. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2018). PISA 2015 draft frameworks. PISA, Paris : OECD Publishing.
- Fungky, N., Prihatin, R., Majid, Q., & Prayitno, B. A. (2018). Profil Keterampilan Literasi Sains Siswa di Salah Satu Sekolah Swasta di Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 183-190.
- Ridwan, M. S., & Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Instrumen Asesmen Dengan Pendekatan Kontekstual untuk Mengukur Level Literasi Sains Siswa. Prosiding Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan. Semarang : Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, PPs, Univesitas Negeri Semarang.
- Rostikawati, D. A., & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi Bahan Ajar dengan Konteks *Socio-Scientific Issues* pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa.

- Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 2(2), 156- 164.
- Rusilowati, A. (2013). Peningkatan Literasi Sains Siswa melalui Pengembangan Instrumen Penilaian. Pidato Pengukuhan Profesor Unnes Semarang.
- Rusilowati, A. 2016. *Rumah Ilmu: Inovatif dan Membumi*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5718-5727.
- Rusyati, R., Permanasari, A., & Ardianto, D. (2019). Rekonstruksi Bahan Ajar Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Teknologi Siswa Pada Konsep Kemagnetan. *Journal of Science Education And Practice*, 2(2), 10-22.
- Safitri, Y., & Mayasari, T. (2019). Pengembangan Instrumen Literasi Sains Berbasis DailyPhenomenon Getaran, Gelombang Dan Bunyi Untuk Siswa SMP. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika.
- Sari, D. N. A., Rusilowati, A., & Nuswowati, M. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 114-124.
- Sawitri, D. W., & Ambarwati, R. W. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X SMA. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(3).
- Septiani, D., Widiyawati, Y., & Nurwahidah, I. (2019). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Pisa Pada Aspek Menjelaskan Fenomena Ilmiah Untuk Siswa Kelas VII. *Science Education and Application Journal*, 1(2), 46- 55.
- Sudarmin, S., & Samini, S. (2015). Efektivitas penggunaan modul terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3).
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi : Trim Komunikata.
- Triandini, E.,dkk. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)*, (2).63-77.
- Wulandari, N. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *Edusains*, 8(1), 66-73.
- Yaumi, Y. (2017). Penerapan Perangkat Model Discovery Learning pada Materi Pemanasan Global untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 5(1).
- Zainab, Z., Wati, M., & Miriam, S. (2017). Pengembangan Instrumen Kognitif Literasi Sains pada Pokok Bahasan Tekanan di Kelas VIII SMP Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3), 113-125.