



Tersedia online di EDUSAINS
Website: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>
EDUSAINS, 13(1), 2021, 74-82



Research Artikel

SISTEMATIK LITERATUR REVIEW: LITERASI SAINS DAN SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY)

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: SCIENCE LITERACY AND SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY)

Khaerun Nisa*, Wiyanto, Woro Sumarni

Universitas Negeri Semarang, Indonesia
khaerunnisa764@students.unnes.ac.id

Abstract

PISA test results show that scientific literacy for many countries around the world is categorized as low. SETS is one approach that can improve scientific literacy. However, research for the combination of these two topics is still challenging to find. This article aims to systematically show the scope of scientific literacy research and SETS from 2016-2020. This study uses the SLR (Systematic Literature Review) method that adopts the PRISMA systematic. The study population consisted of all articles on JRST, IJSE, SE, and JPCS and other journals from the ERIC, DOAJ, and Science Direct directories. The sample of this research is 44 articles obtained in these journals. The results of the article analysis show that JPCS, IJERE, and IJSE publish the articles with the highest quantity, where the topic of scientific literacy is the topic with the highest quantity and the combined topic of scientific literacy SETS is the topic with the least quantity. The sub-topic of scientific literacy and SETS articles most studied was the development of learning books related to scientific literacy and SETS. Most of the types of research used are empirical research types. Further research is suggested to look at the effect of SETS on scientific literacy or develop a SETS-based learning media and student learning environment in improving scientific literacy.

Keywords: Science literacy; SETS; science learning

Abstrak

Hasil tes PISA menunjukkan literasi sains untuk banyak negara di seluruh dunia dikategorikan rendah. SETS menjadi salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan literasi sains. Namun, penelitian untuk gabungan kedua topik ini masih sulit ditemukan. Artikel ini bertujuan untuk menunjukkan sistematik cakupan penelitian literasi sains dan SETS dari tahun 2016-2020. Penelitian ini menggunakan metode SLR (*Systematic Literature Review*) yang mengadopsi sistematik PRISMA. Populasi penelitian terdiri atas seluruh artikel pada JRST, IJSE, SE, dan JPCS, serta pada jurnal lainnya dari direktori ERIC, DOAJ, dan *Science Direct*. Sampel penelitian ini adalah 44 artikel yang diperoleh pada jurnal-jurnal tersebut. Hasil analisis artikel menunjukkan JPCS, IJERE dan IJSE menerbitkan artikel dengan kuantitas terbanyak, di mana topik literasi sains menjadi topik yang kuantitas paling banyak dan topik gabungan literasi sains dan SETS menjadi topik yang kuantitas paling sedikit. Sub-topik artikel literasi sains dan SETS yang paling banyak diteliti adalah pengembangan buku pembelajaran terkait literasi sains dan SETS. Sebagian besar tipe penelitian yang digunakan ialah tipe penelitian empiris. Penelitian lebih lanjut disarankan yaitu melihat pengaruh SETS terhadap literasi sains atau mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis SETS dan lingkungan belajar siswa dalam meningkatkan literasi sains.

Kata Kunci: Literasi sains; SETS; pembelajaran IPA

Permalink/DOI: <http://doi.org/10.15408/es.v13i1.18717>

*Corresponding author

PENDAHULUAN

Literasi sains adalah topik yang sering diangkat oleh para peneliti bidang pendidikan di berbagai Negara di dunia. Hal ini karena literasi sains dipercaya menjadi salah satu cara untuk mencapai kemampuan abad 21 (Ait *et al.*, 2015). Literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat pada isu dan ide sains sebagai refleksi seorang masyarakat, yang bersedia terlibat dalam wacana yang berdasarkan sains dan teknologi (OECD, 2016). Organisasi yang mengukur kemampuan literasi sains setiap Negara yang berpartisipasi adalah PISA (*Programme for International Student Assessment*). Tes PISA ini ialah tes yang dilakukan setiap 3 tahun. PISA menunjukkan skor literasi sains berbagai negara banyak yang dikategorikan rendah. Pada tahun 2018, 51 dari 79 negara yang berpartisipasi berada di bawah skor rata-rata (OECD, 2019). Hal ini membuat banyak peneliti mencari solusi meningkatkan literasi sains siswa setiap Negara.

SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) adalah pendekatan yang sering digunakan dalam memberdayakan literasi sains (Atmojo & Kurniawati, 2018; Chanapimuk *et al.*, 2018; Ristina *et al.*, 2019; Oktaviani *et al.*, 2017). SETS adalah pendekatan pembelajaran sains yang memanfaatkan hasil dari sains dan teknologi yang berdampak pada masyarakat dan lingkungan (Chanapimuk *et al.*, 2018). Tujuan SETS untuk memperoleh kemampuan dalam memecahkan masalah sains yang berhubungan dengan teknologi, masyarakat dan lingkungan (Arfiani & Kusuma, 2019).

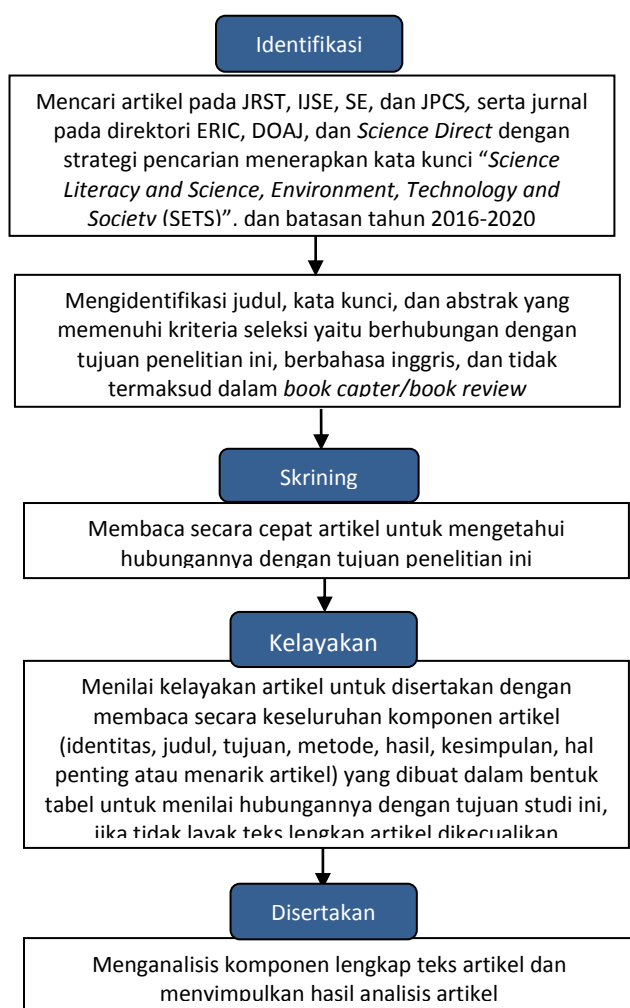
Topik terkait literasi sains dan SETS sampai dengan saat ini masih banyak menarik minat untuk diteliti. Hal ini tampak dari artikel-artikel yang dipublikasikan di jurnal-jurnal bereputasi, seperti pada JRST (*Journal of Research in Science Teaching*), JPCS (*Journal of Physics: Conference Series*), IJSE (*International Journal of Science Education*), dan SE (*Science Education*). Artikel-artikel ini juga dapat ditemukan pada direktori ERIC (*Education Resource Information Center*), DOAJ (*Director of Open Access Journal*), dan *Science Direct*. Artikel dengan tema literasi sains dan SETS yang

dibahas secara terpisah untuk lima tahun terakhir dapat dengan mudah ditemukan. Namun, penelitian untuk gabungan kedua topik ini masih sulit ditemukan. Berdasarkan pencarian awal yang dilakukan pada berbagai jurnal bereputasi, sistematik literatur review untuk artikel yang membahas literasi sains dan SETS sekaligus belum tersedia. Sehingga, tujuan utama artikel ini adalah untuk menunjukkan sistematik cakupan penelitian literasi sains dan SETS dari tahun 2016-2020. Tujuan yang lebih rinci dari artikel ini adalah (1) untuk mengetahui sistematik distribusi publikasi artikel literasi sains dan SETS, (2) untuk mengetahui sub-topik dari publikasi artikel literasi sains dan SETS, serta (3) untuk mengetahui tipe penelitian pada publikasi artikel literasi sains dan SETS. Penelitian ini memberikan manfaat berupa gambaran penelitian-penelitian tema literasi sains dan SETS yang telah dilakukan. Studi ini dapat menunjukkan sub-topik apa saja yang belum diteliti dalam tema literasi sains.

METODE

Artikel ini adalah sebuah sistematik literatur review. Prosedur penelitian ini mengadopsi desain PRISMA (*Preferred Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) (Wiyanto *et al.*, 2020; Moher *et al.*, 2009). Populasi penelitian terdiri atas seluruh artikel pada JRST, IJSE, SE, dan JPCS, serta pada jurnal lainnya dari direktori ERIC, DOAJ, dan *Science Direct*. Sampel penelitian ini adalah 44 artikel yang diperoleh pada jurnal-jurnal tersebut. Prosedur untuk penelitian ini terdiri dari empat langkah utama yaitu identifikasi, skrining, kelayakan, dan disertakan. Prosedur penelitian artikel ini di ilustrasikan pada Gambar 1.

Pada langkah identifikasi, kata kunci “*Science Literacy and Science, Environment, Technology and Society (SETS)*” ditulis pada kotak pencarian IJSE, JRST, dan SE dari tahun 2016-2020. Kata kunci ini juga dituliskan pada kotak pencarian direktori ERIC, DOAJ, dan *Science Direct* dengan batasan tahun 2016-2020. Identifikasi dilakukan pula pada aplikasi *Publish or Perish 7* dengan penerapan pilihan *Scopus search* sehingga diperoleh artikel dari JPCS.



Gambar 1. Prosedur penelitian

Jumlah artikel dari hasil pencarian pada tahap ini dicatat, yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah artikel setelah mencapai tahap disertakan. Jumlah artikel untuk setiap topik literasi sains, SETS, dan keduanya dicatat pula. Setiap artikel diidentifikasi judul, kata kunci dan abstrak yang berhubungan dengan tujuan artikel ini. Artikel yang diidentifikasi adalah artikel yang berbahasa inggris dan tidak termasuk dalam Artikel jenis *book capter* dan *book review*.

Pada tahap skrining, teks lengkap artikel dibaca secara cepat untuk menilai kesesuaian isi artikel dengan tujuan artikel ini. Pada tahap berikutnya, kelayakan artikel ditentukan melalui keterkaitan setiap komponen artikel (identitas, judul, tujuan, metode, hasil, kesimpulan, hal penting atau menarik artikel yang dibuat dalam bentuk tabel) dengan tujuan studi ini. Pada tahap

terakhir, artikel yang dianggap layak dipelajari dan dianalisis. Hasil analisis ini kemudian disimpulkan dan tuangkan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi publikasi artikel literasi sains dan SETS

Artikel dengan tema literasi sains dan SETS berasal dari JRST, IJSE, SE, dan JPCS, serta dari jurnal lainnya pada direktori ERIC, DOAJ, dan *Science Direct* dengan batasan publikasi 5 tahun terakhir (2016-2020). Penerapan opsi "*full-text available*" khusus untuk pencarian menggunakan direktori ERIC dilakukan karena pencarian awal menampilkan hasil yang sangat banyak yaitu 17.406 artikel dan tidak semua artikel dapat diidentifikasi dengan baik, sebab tidak adanya ketersediaan teks lengkap artikel. Distribusi publikasi artikel dengan tema literasi sains dan SETS ditunjukkan pada Tabel 1.

Total 44 artikel yang dianalisis pada tahap kelayakan pada Tabel 1 berasal dari 34 jurnal, diantaranya *International Journal of Progressive Educational, Education Science: Theory and Practice, European Journal of Science and Mathematics Education* dan lain-lain. Sebagian besar dari jurnal-jurnal ini hanya menerbitkan satu artikel saja, terkecuali

IJSE 3 artikel, SE 2 artikel, JPCS 3 artikel, *International Journal of Education and Practice* 2 artikel, *IJERE (International Journal of Evaluation & Research in Education)* 4 artikel, dan *Universal Journal of Educational Research* 2 artikel. Hal ini menunjukkan hanya beberapa jurnal saja yang menerbitkan artikel dengan topik literasi sains dan SETS dengan kuantitas yang banyak

Distribusi publikasi topik artikel literasi sains, SETS, dan keduanya (literasi sains dan SETS) dianalisis pula pada artikel ini. Berdasarkan 44 artikel yang dianalisis pada tahap disertakan, topik literasi sains merupakan topik yang paling banyak kuantitasnya. Data distribusi topik yang lebih lengkap ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Distribusi publikasi artikel tema literasi sains dan SETS

Langkah	Jumlah artikel (N)				Jurnal lainnya dari Direktori			Total
	IJSE	JRST	SE	JPCS	ERIC	DOAJ	Science Direct	
Identifikasi	120	49	46	3	5.720	2	2.748	8.688
Skrining	4	1	2	3	32	2	2	46
Kelayakan Disertakan	3	1	2	3	32	2	1	44

Tabel 2. Distribusi data artikel topik literasi sains dan SETS

Topik	Jumlah artikel (N)				Jurnal lainnya dari Direktori			Total
	IJSE	JRST	SE	JPCS	ERIC	DOAJ	Science Direct	
Literasi sains	3	1	2	0	18	0	1	25
SETS	0	0	0	1	12	1	0	14
Literasi sains dan SETS	0	0	0	2	2	1	0	5

Tabel 3. Sub-topik artikel literasi sains dan SETS

Topik	Sub-topik	Jumlah
Literasi sains	Kurikulum	3
	Hubungan lingkungan belajar dan literasi sains.	2
	Hubungan informasi dan literasi sains	4
	Hubungan literasi sains media pembelajaran	5
	Literasi sains guru dan siswa	3
	Kemampuan siswa dan literasi sains	4
SETS	*Lainnya	4
	Persepsi calon guru	3
	Penggunaan buku teks bervisi SETS	2
Literasi sains dan SETS	*Lainnya	9
	Bahan ajar bervisi SETS	3
	Penggunaan pendekatan STS/SETS dan SSI (Socio-Scientific-Issues)	1
	Pengaruh pendekatan SETS terhadap literasi sains	1

*sub-topik artikel yang tidak memiliki kesamaan satu dan lainnya

Pada Tabel 2, artikel yang paling sedikit kuantitasnya adalah gabungan topik literasi sains dan SETS. Hal ini karena topik literasi sains maupun SETS adalah topik yang masih umum, sehingga banyak artikel yang membahas sub-topik yang berbeda-beda. Gabungan topik literasi sains dan SETS merupakan topik khusus, yang sudah membahas hubungan dari kedua topik ini. Hal ini menyebabkan kuantitasnya lebih sedikit dibandingkan dengan topik lainnya.

Berdasarkan data dan penjelasan tersebut, JPCS, IJERE dan IJSE adalah jurnal yang menerbitkan artikel dengan kuantitas yang lebih banyak dari yang lainnya. Topik literasi sains menjadi topik yang paling banyak dan topik gabungan literasi sains dan SETS menjadi topik yang paling sedikit jumlah artikelnya. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains dan SETS adalah topik yang masih menarik perhatian banyak peneliti dan masih layak untuk dipelajari lebih lanjut pada penelitian berikutnya.

Sub-topik publikasi artikel literasi sains dan SETS

Topik literasi sains memiliki banyak sub-topik yang dibahas karena kuantitasnya yang cukup banyak. Rangkuman sub-topik artikel literasi sains yang lebih lengkap ditunjukkan pada Tabel 3. Dari banyaknya sub-topik literasi sains, terdapat beberapa sub-topik yang sama. Salah satunya adalah sub-topik kurikulum. Satu dari beberapa artikel menjelaskan hubungan kurikulum sains dan pencapaian literasi sains di Negara China dan Finland, yang menunjukkan kedua Negara memiliki kurikulum yang sama, berfokus pada pengetahuan, kompetensi dan sikap, walaupun dengan cara tulis yang berbeda (Wang *et al.*, 2019). Artikel lain menunjukkan kurikulum berbasis literasi sains dapat membantu siswa membuat keputusan yang demokratis (Yacoubian, 2018).

Berdasarkan Tabel 3, sub-topik yang sama kedua dari topik literasi sains adalah sub-topik

hubungan lingkungan belajar dan literasi sains. Hasil analisis dalam salah satu artikel menunjukkan pada taman kanak-kanak siswa sudah memiliki literasi sains yang dipengaruhi oleh lingkungan belajar seperti lingkungan rumah (Kähler *et al.*, 2020). Sub-topik ketiga yang sama adalah sub-topik hubungan informasi dan literasi sains. Salah satu artikel menyatakan literasi sains dalam pembelajaran yang menanamkan keterbukaan pikiran dapat mencegah seseorang membuat kesalahan dalam memahami suatu informasi (Sharon & Baram-Tsabari, 2020). Sub-topik keempat yang sama adalah hubungan literasi sains dan media pembelajaran. Multimedia materi sel surya (Wati *et al.*, 2017), bahan ajar berupa LKS (Ekantini & Wilujeng, 2018), dan buku tema berbagi (Chung & Keckler, 2016), terbukti efektif untuk meningkatkan literasi sains. Sub-topik kelima yang sama untuk ialah berkaitan dengan literasi sains guru dan siswa, diantaranya perbandingan literasi sains siswa oleh guru sains pemula dari Thailand dan Indonesia (Islami & Nuangchalerm, 2020), literasi sains guru (Zhang *et al.*, 2018), dan hubungan literasi sains dan kepercayaan efikasi guru (Sultan *et al.*, 2018). Sub topik keenam adalah terkait kemampuan siswa dan literasi sains, diantaranya hubungan prestasi belajar siswa dan literasi sains (Jufrida *et al.*, 2019), hubungan kemampuan membaca kritis, literasi sains dan sikap terhadap literasi sains (Karademir & Ulucinar, 2017), dan lain-lain. Sub-topik lainnya untuk artikel literasi sains menunjukkan sub-topik yang tidak sama satu dan lainnya. Sub-topik ini diantaranya pendapat siswa terhadap literasi sains (Şadoğlu, 2018), materi pembelajaran berbasis literasi sains (Avikasari *et al.*, 2018), dan lainnya.

Berdasarkan Tabel 3, topik artikel berikutnya yang dianalisis pada tinjauan review ini adalah topik SETS. Artikel dengan topik ini memiliki beberapa sub-topik pembahasan. Berdasarkan hasil analisis 14 artikel topik SETS, ada dua sub-topik artikel yang sama, sedangkan artikel lainnya membahas sub-topik yang berbeda-beda. Sub-topik pertama yang sama adalah persepsi calon guru. Salah satu artikel menyimpulkan pandangan calon guru terhadap SETS dipengaruhi pula oleh proses belajar mengajar berdasarkan STEM (*Science,*

Technology, Engineering, and Mathematics) (Yıldırım & Sevi, 2016). Sub-topik kedua yang sama adalah penggunaan buku teks pembelajaran berbasis SETS. Buku pelajaran berbasis sains, teknologi, dan masyarakat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Kartikasari *et al.*, 2018). Artikel lain menunjukkan pengembangan perangkat pembelajaran yang berbasis SETS terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa (Supriyadi *et al.*, 2019). Sub-topik lainnya pada Tabel 3 untuk artikel SETS adalah sub-topik yang tidak memiliki kesamaan dengan lainnya. Artikel sub-topik ini diantaranya pendapat mahasiswa pada konsep sains dan teknologi (Dolu, 2016), penggunaan STS (*Science, technology, and Society*) dalam pembelajaran (Autieri *et al.*, 2016), peningkatan motivasi belajar (Cigdemoglu, 2020), dan lainnya.

Berdasarkan Tabel 3, tinjauan review ini juga menganalisis sub-topik dalam artikel literasi sains dan SETS. bahan ajar seperti modul dan buku praktikum berbasis SETS yang dimanfaatkan dalam pembelajaran dapat membantu peningkatan literasi sains siswa (Prasasti & Listiani, 2019; Lestari *et al.*, 2020). Sub-topik lain yang dibahas dalam artikel literasi sains dan SETS adalah penggunaan pendekatan STS/SETS dan SSI (Socio-Scientific-Issues) dalam pembelajaran yang dapat mengembangkan literasi sains dan teknologi, serta mendorong nilai dan etika siswa (Chowdhury, 2016). Sub-topik terakhir yang dibahas adalah pengaruh pendekatan SETS terhadap literasi sains, di mana artikel ini menunjukkan bahwa literasi sains siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran SETS, sebab siswa memahami masalah dan dapat menyelesaikannya dengan baik (Chanapimuk *et al.*, 2018).

Berdasarkan analisis sub-topik artikel literasi sains, SETS, serta literasi sains dan SETS, diketahui penelitian untuk topik-topik ini memiliki banyak cakupan penelitian. Beberapa sub-topik yang paling banyak diteliti artikel literasi sains diantaranya kurikulum, lingkungan belajar, informasi sains, dan media pembelajaran yang berkaitan dengan literasi sains. Sub-topik pada artikel SETS yang diteliti oleh banyak peneliti yaitu persepsi calon guru dan penggunaan buku teks pembelajaran berbasis SETS. Sub-topik artikel

literasi sains dan SETS yang paling banyak diteliti adalah pengembangan buku/modul pembelajaran terkait literasi sains dan SETS.

Tipe penelitian pada publikasi artikel literasi sains dan SETS

Berdasarkan analisis tipe penelitian pada 25 artikel literasi sains pada Tabel 4, tipe penelitian utama yang dipakai yaitu tipe penelitian empiris. Namun, ada beberapa artikel yang menggunakan penelitian dengan tipe *literature review* (Sharon & Baram-Tsabari, 2020) dan analisis isi (Wang *et al.*, 2019). Tipe penelitian empiris digunakan banyak artikel dengan berbagai metode penelitian, diantaranya metode penelitian kualitatif, kuantitatif, penelitian & pengembangan (R&D), dan mix metod. Salah satu penelitian kualitatif adalah membahas pendapat siswa tentang literasi sains, penelitian ini menggunakan metode survey dengan bantuan daftar pertanyaan yang diajukan pada 143 mahasiswa tehnik (Şadoğlu, 2018). Salah satu penelitian kuantitatif membahas hubungan prestasi belajar dan literasi sains, dalam prosesnya digunakan instrument berupa tes literasi sains dan prestasi belajar pada 138 siswa kelas IX SMP yang kemudian dianalisis menggunakan uji korerasi Rank Spearman (Jufriada *et al.*, 2019). Penelitian & pengembangan digunakan pada suatu penelitian dengan sub-topik pengembangan bahan ajar berupa LKS, dalam prosesnya penelitian ini menerapkan desain model pengembangan 4-D Thiagarajan dengan instrument berupa test, observasi, dan kuisisioner (Ekantini & Wilujeng, 2018). Penelitian mix metod digunakan pada suatu penelitian yang menjelaskan dampak media baru dalam literasi sains, proses penelitian dilakukan dengan analisis konten pada 42 situs web dilanjutkan dengan pemberian kuisisioner pada 1.870 siswa di China (Gu *et al.*, 2019).

Tabel 4. Tipe penelitian pada artikel literasi sains dan SETS

Topik	Tipe penelitian	Jumlah
Literasi sains	Penelitian empiris	21
	<i>Literature review</i>	3
	Analisis isi	1
SETS	Penelitian empiris	13
	<i>Literature review</i>	1
Literasi sains dan SETS	Penelitian empiris	4
	<i>Literature review</i>	1

Analisis tipe penelitian 14 artikel SETS pada Tabel 4 menunjukkan hal yang sama pada penelitian topik literasi sains. Tipe penelitian empiris, terdapat beberapa desain atau jenis penelitian yang diterapkan, diantaranya penelitian & pengembangan (R&D), kuantitatif, kualitatif, mix metod, dan studi kasus. Metode penelitian R&D digunakan pada salah satunya penelitian yang pengembangan instrument pembelajaran, di mana data penelitian diperoleh melalui kuisisioner dan test yang dianalisis menggunakan analisis deskriptif presentasi, uji N-Gain dan uji t (Supriyadi *et al.*, 2019). Salah satu penelitian kuantitatif dari artikel SETS adalah penelitian hubungan kemampuan siswa dan penggunaan buku berbasis *science, technology, and society*, proses penelitian menggunakan desain kuasi eksperimen dengan bantuan instrument berupa lembar respon siswa, lembar tabulasi guru dan test (Kapici *et al.*, 2017). Penelitian kaulitatif terdapat pada suatu penelitian dengan sub-topik persepsi siswa terhadap sains dan teknologi, penelitian menggunakan metode survey dengan bantuan kuisisioner untuk memperoleh data pada sampel 102 siswa (Dolu, 2016). Penelitian mix metod digunakan pada salah satu penelitian dengan sub-topik persepsi guru terhadap *science, technology, and society* (Amirshokoohi, 2016). Segmen kuatitatif penenlitian ini menggunakan desain kuasi ekperimen pretest-posttest, sedangkan untuk segmen kualitatif menggunakan data observasi dan wawancara pada 93 guru (Amirshokoohi, 2016). Jenis penelitian terakhir adalah penelitian studi kasus yang digunakan pada penelitian hubungan kemampuan argumentasi siswa dan proses belajar yang menggunakan sampel 20 siswa kelas X dengan analisis berupa transkripsi rekaman video dan audio selama proses pembelajaran (Pimvichai *et al.*, 2019).

Analisis tipe penelitian pada 5 artikel topik literasi sains dan SETS Tabel 4, menunjukkan hasil yang sama pada topik-topik penelitian sebelumnya. Tipe penelitian empiris pada topik ini menggunakan dua jenis peneltian yaitu penelitian & pengembangan (R&D) dan kuantitatif. penelitian R&D digunakan pada pengembangan modul bervisi SETS berbasis literasi sains (Arfiani & Kusuma, 2019). Penelitian ini menggunakan uji validitas isi,

konstruk, dan tingkat keterbacaan menggunakan tehnik *cross test* (Arfiani & Kusuma, 2019). Penelitian kuantitatif salah satunya terdapat pada penelitian penggunaan buku praktikum bervisi SETS untuk meningkatkan literasi sains (Prasasti & Listiani, 2019). Proses penelitian ini menggunakan dua kelompok belajar yang terdiri dari 50 peserta didik kelas V, di mana data diperoleh melalui instrument tes literasi sains yang kemudian dianalisis secara statistik deskriptif (Prasasti & Listiani, 2019).

PENUTUP

Simpulan studi ini ialah distribusi publikasi artikel literasi sains dan SETS dari tahun 2016-2020 adalah total 44 artikel. JPCS, IJERE dan IJSE menerbitkan artikel dengan kuantitas terbanyak. Sub-topik artikel literasi sains yang paling banyak diteliti diantaranya kurikulum, lingkungan belajar, informasi sains, dan media pembelajaran yang berkaitan dengan literasi sains. Sub-topik artikel SETS yang diteliti oleh banyak peneliti yaitu persepsi calon guru dan penggunaan buku teks pembelajaran. Sub-topik artikel literasi sains dan SETS yang paling banyak diteliti adalah pengembangan buku atau modul pembelajaran terkait literasi sains dan SETS. Tipe penelitian yang digunakan dalam artikel literasi sains dan SETS adalah sebagian besar tipe penelitian empiris dan sebagian kecil literatur review. Kurangnya studi yang mengangkat tema literasi sains dan SETS sekaligus pada hasil penelitian ini menunjukkan peluang penelitian lebih lanjut terkait pengaruh pendekatan SETS terhadap literasi sains. Saran studi lebih lanjut juga dapat dilakukan dengan mengembangkan sebuah bahan ajar berbasis SETS dan lingkungan belajar siswa untuk meningkatkan literasi sains. Penelitian dapat menggunakan penelitian empiris.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan) Indonesia yang membantu mendanai proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ait, K., Rannikmäe, M., Soobard, R., Reiska, P., & Holbrook, J. (2015). Students' Self-Efficacy and Values Based on A 21st Century Vision of Scientific Literacy – A Pilot Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 491–495. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.403>
- Amirshokoohi, A. (2016). Impact of STS Issue Oriented Instruction on Pre-Service Elementary Teachers' Views and Perceptions of Science, Technology, and Society. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(4), 359–387. <https://doi.org/10.12973/ijese.2016.324a>
- Arfiani, Y., & Kusuma, M. (2019). The Development of Basic Concept Science Module With SETS (Science Environment Technology Society) Vision Based on Science Literacy. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 10(2), 152. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v10i2.29845>
- Atmojo, S. E., & Kurniawati, W. (2018). Thematic Learning Model of Science , Environment , Technology and Society in Improving Elementary Students ' Science Literacy. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(1), 59–69. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v7i1.12099>
- Autieri, S. M. ., Amirshokoohi, A., & Kazempour, M. (2016). The Science-Technology-Society Framework for Achieving Scientific Literacy: an Overview of The Existing Literature. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 4(1), 75–89.
- Avikasari, A., Rukayah, R., & Indriayu, M. (2018). The Influence of Science Literacy-Based Teaching Material Towards Science Achievement. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 7(3), 182. <https://doi.org/10.11591/ijere.v7i3.14033>
- Chanapimuk, K., Sawangmek, S., & Nangngam, P. (2018). Using Science, Technology, Society, and Environment (STSE) Approach to Improve the Scientific Literacy of Grade 11 Students in Plant Growth and Development. *Journal of Science Learning*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.11997>

- Chowdhury, M. A. (2016). The Integration of Science-Technology-Society/Science-Technology-Society-Environment and Socio-Scientific-Issues for Effective Science Education and Science Teaching. *Electronic Journal of Science Education*, 20(1), 11–40.
- Chung, M.-H., & Keckler, B. (2016). Shared-Book Experience Using Science-Themed Books to Develop Scientific Literacy: An Interactive Approach with Struggling Readers. *Language and Literacy Spectrum*, 26, 31–40.
- Cigdemoglu, C. (2020). Flipping The Use of Science-Technology and Society Issues as Triggering Students' Motivation and Chemical Literacy. *Science Education International*, 31(1), 74–83. <https://doi.org/10.33828/sei.v31.i1.8>
- Dolu, G. (2016). University Students' Opinions Concerning Science-Technology-Society Issues. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(3), 1051–1076. <https://doi.org/10.12738/estp.2016.3.0180>
- Ekantini, A., & Wilujeng, I. (2018). The Development of Science Student Worksheet Based on Education for Environmental Sustainable Development to Enhance Scientific Literacy. *Universal Journal of Educational Research*, 6(6), 1339–1347. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060625>
- Gu, X., Wang, C., & Lin, L. (2019). Examining Scientific Literacy Through New Media. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(12). <https://doi.org/10.29333/ejmste/109948>
- Islami, R. A. Z. El, & Nuangchalerm, P. (2020). Comparative Study of Scientific Literacy: Indonesian and Thai Pre-Service Science Teachers Report. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(2), 261–268. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i2.20355>
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Kurniawan, W., Pangestu, M. D., & Fitaloka, O. (2019). Scientific Literacy and Science Learning Achievement at Junior High School. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 630–636. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20312>
- Kähler, J., Hahn, I., Köller, O., & Hahn, I. (2020). The Development of Early Scientific Literacy Gaps in Kindergarten Children. *International Journal of Science Education*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1808908>
- Kapici, H. O., Akcay, H., & Yager, R. E. (2017). Comparison of Science-Technology-Society Approach and Textbook Oriented Instruction on Students' Abilities to Apply Science Concepts. *International Journal of Progressive Education*, 13(2), 18–28.
- Karademir, E., & Ulucinar, U. (2017). Examining the Relationship between Middle School Students' Critical Reading Skills, Science Literacy Skills and Attitudes: A Structural Equation Modeling. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 3(1), 28–39.
- Kartikasari, A., Roemintoyo, R., & Yamtinah, S. (2018). The Effectiveness of Science Textbook Based on Science Technology Society for Elementary School Level. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 7(2), 127. <https://doi.org/10.11591/ijere.v7i2.13022>
- Lestari, O., Anwar, S., Priscylio, G., Wahyuni, W. S., Oktasari, C., & Agustina, N. R. (2020). How to Develop SETS-based Electronic Book to Improve Student's Science Literacy with 4S TMD Models? *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1), 0–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012067>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Grp, P. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement (Reprinted from Annals of Internal Medicine). *Physical Therapy*, 89(9), 873–880. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- OECD. (2016). “PISA 2015 Science Framework”, in PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy. *OECD Publishing, Paris*. <https://doi.org/10.1787/9789264255425-3-en>

- OECD. (2019). PISA 2018 Results. Combined Executive Summaries. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Oktaviani, P., Hartono, H., & Marwoto, P. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Bervisi SETS sebagai Alat Bantu Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran IPA di SMP untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial Peserta Didik. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.24905/psej.v2i2.746>
- Pimvichai, J., Yuenyong, C., & Buaraphan, K. (2019). Development of Grade 10 Students' Scientific Argumentation Through The Science-Technology-Society Learning Unit on Work and Energy. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 428–441. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.527>
- Prasasti, P. A. T., & Listiani, I. (2019). Guided Experiments Book Based on SETS (Science, Environment, Technology, and Society) to Empower Science Literacy for Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012018>
- Ristina, H., Linuwih, S., & Nuswawati, M. (2019). SETS Learning Efficacy to Improve Students Science Literacy Skills. *Journal of Innovative Science Education*, 8(2), 183–189. <https://doi.org/10.15294/jise.v0i0.27905>
- Şadoğlu, G. P. (2018). Engineering Students' Opinions on Science Literacy. *Universal Journal of Educational Research*, 6(8), 1819–1830. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060827>
- Sharon, A. J., & Baram-Tsabari, A. (2020). Can Science Literacy Help Individuals Identify Misinformation in Everyday Life? *Science Education*, 1599(15), 1–22. <https://doi.org/10.1002/sce.21581>
- Sultan, A. Al, Henson, H., & Fadde, P. J. (2018). Pre-Service Elementary Teachers' Scientific Literacy and Self-Efficacy in Teaching Science. *IAFOR Journal of Education*, 6(1), 25–42. <https://doi.org/10.22492/ije.6.1.02>
- Supriyadi, Rusilowati, A., Linuwih, S., Binadja, A., & Salawane, C. (2019). Science Environment Technology and Society Approach Learning to Improve Natural Disaster Mitigation Literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012119>
- Wang, Y., Lavonen, J., & Tirri, K. (2019). An Assessment of How Scientific Literacy-Related Aims Are Actualised in the National Primary Science Curricula in China and Finland. *International Journal of Science Education*, 41(11), 1435–1456. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1612120>
- Wati, E., Sunarya, Y., & Mudzakir, A. (2017). Solar Cell as Learning Multimedia to Improve Students' Scientific Literacy on Science and Nanotechnology. *Journal of Science Learning*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.17509/jsl.v1i1.8557>
- Wiyanto, Saptono, S., & Hidayah, I. (2020). Scientific Creativity: A Literature Review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022044>
- Yacoubian, H. A. (2018). Scientific Literacy for Democratic Decision-Making. *International Journal of Science Education*, 40(3), 308–327. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1420266>
- Yıldırım, B., & Sevi, M. (2016). Examination of The Effects of STEM Education Integrated as A Part of Science, Technology, Society and Environment Courses. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 3684. <https://doi.org/10.14687/jhs.v13i3.3876>
- Zhang, H., Shamsi, I. H., Batool, I., Wan, D., & Yu, B. (2018). Ten-Year Change in the Scientific Literacy of Primary Science Teachers in China: Reflections on Training Programs and Personnel Policies. *FIRE: Forum for International Research in Education*, 3(3). <https://doi.org/10.18275/fire201603031084>