



STUDI LITERATUR LITERASI SAINS DI SEKOLAH DASAR

Nofriza Efendi¹, Nelvianti², Refli Surya Barkara³

¹Dosen di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat

²Guru SDN 26 Parak Buruk Kota Padang

³Dosen Universitas Islam Negeri Imam Binjol Padang

Email: nofrizafendi94@gmail.com

Abstrack :The problems in this study are related to the application of scientific literacy in elementary Schools and constraints in its application. This study uses literature studies from previous research articles. Data search was carried out by doing a search on Google Scholar or Google Scholar with the keyword science literacy in elementary schools. From the search results, it was found that 20 journal articles and proceedings met the criteria. The results showed that the application of scientific literacy in primary schools is in line with the 4 pillars of UNESCO education and is applied through approaches, models or learning methods that are compatible with science learning. The obstacles faced in its application are demanding the ability of students and teachers, students who have not been able to think critically and teachers who do not know how to apply it properly and correctly.

Keywords: science elementary ; school literacy.

Abstrak:Permasalahan pada penelitian ini terkait dengan penerapan literasi sains di Sekolah Dasar (SD) dan kendala dalam penerapannya. Penelitian ini menggunakan studi literatur dari artikel penelitian sebelumnya. Penelusuran data dilakukan dengan melakukan penelusuran di Google Scholar atau Google Cendekia dengan kata kunci literasi sains di sekolah dasar. Dari hasil penelusuran ditemukan 20 artikel jurnal dan prosiding yang memenuhi kriteria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan literasi sains di sekolah dasar sejalan dengan 4 pilar pendidikan UNESCO dan diterapkan melalui pendekatan, model atau metode pembelajaran yang cocok dengan pembelajaran sains. Kendala yang dihadapi dalam penerapannya yakni menuntut kemampuan siswa dan guru, siswa yang belum mampu berpikir kritis dan guru yang belum mengetahui cara penerapannya yang baik dan benar.

Kata Kunci: Literasi Sains ; Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Penguasaan Sains di abd 21 menjadi tolok ukur kemajuan suatu bangsa. Urgensi sains kerap disandingkan dengan teknologi sebagai kunci utama suatu bangsa bersaing di kancah global. Di Indonesia, sains atau IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada jenjang Sekolah Dasar (SD). IPA dalam kurikulum KTSP terpisah

sebagai suatu mata pelajaran sementara di kurikulum 2013 IPA tergabung sebagai dengan mata pelajaran lain. Pembelajaran sains merupakan salah satu pembelajaran yang penting ditanamkan pada siswa sebab melalui sains siswa dapat bersikap ilmiah (Agustin & Ayu, 2020). Tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar yaitu untuk mengembangkan pemahaman konsep sains yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Windyarani, 2017). Esensi pembelajaran sains yang diharapkan dari siswa SD adalah mereka memahami bahwa dirinya merupakan salah satu dari makhluk hidup di muka bumi ini dan dia berbeda dengan makhluk hidup lainnya. Dalam hal ini siswa harus menyadari bahwa, setiap individu di muka bumi saling berbagi tempat untuk kelangsungan hidup ke depannya, untuk itu setiap makhluk hidup harus saling menjaga dan yang memegang peranan penting dalam hal ini adalah manusia sebagai makhluk yang paling sempurna dibandingkan makhluk lainnya yang diciptakan oleh Allah SWT. Sebab andaikan umat manusia punah dari muka bumi, mungkin tidak akan terlalu berpengaruh terhadap kehidupan spesies makhluk hidup lain, tetapi kalau tumbuhan dan hewan punah, maka umat manusia pun akan ikut punah (Barlia, 2014). Pada pembelajaran IPA haruslah diperoleh pencapaian makna sampai pada tahap ini. Siswa harus sampai pada hakekat pembelajaran yang sesungguhnya.

Siswa mesti mampu menggunakan pengetahuannya dengan sebaik-baiknya. Kemampuan penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi, di sinilah munculnya istilah literasi sains. Kemampuan akan literasi sains menjadi hal yang wajib bagi siswa SD di abad 21. Literasi sains kini menjadi kebutuhan. Beberapa dekade terakhir ini, literasi sains semakin banyak dikaji oleh peneliti. Hal ini mencirikan urgensi literasi sains terutama di sekolah dasar. Literasi sains mempermudah siswa untuk beradaptasi dengan kemajuan IPTEK yang terus berkembang (Nurfaidah, 2017). Literasi sains dapat menstimulus imajinasi dan kreativitas siswa.

Sementara penilaian PISA (*Programme for International Students Assessment*) pada 2006 sampai 2019 menyatakan bahwa pembelajaran di Indonesia tidak dapat membimbing siswa untuk mencapai literasi sains (Setiawan, 2020). Namun dari sekian banyak kajian literasi sains, kajian literasi sains melalui pembelajaran lebih banyak dibahas di sekolah menengah, belum nampak kajian yang sama dilakukan di sekolah dasar (Setiawan, 2020). Padahal keterampilan literasi sains harus diajarkan sejak dini (Windyarani & Amalia, 2019). Permasalahan lain yang muncul adalah pembelajaran sains berbasis literasi tidak mudah untuk dilakukan (Syofyan & Amir, 2019). Dua

permasalahan di atas hanya sedikit dari kompleksitas permasalahan akan literasi sains yang belum jelas penerapannya bagi sebagian guru. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis melakukan studi literatur mengenai literasi sains.

LANDASAN TEORI

Kajian Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas tentang rekomendasi kurikulum sains masa depan menyatakan bahwa (Prahastiwi, 2019):

1. Pembelajaran sains diharapkan mampu menumbuhkan kepercayaan diri siswa.
2. Belajar sains disertai dengan keterampilan ilmiah dan pengembangan sikap.
3. Belajar sains mampu meningkatkan pemahaman dan penalaran siswa tentang kejadian alam di sekitarnya serta melakukan penyelidikan ilmiah.
4. Belajar sains mampu menstimulus keterampilan proses sains siswa dan guru.

Merujuk pada kurikulum sains masa depan di atas maka cocok dengan menstimulus kemampuan literasi sains siswa. Literasi sains berasal dari dua kata, literasi dan sains. Kata *literacy* memiliki arti secara harfiah yaitu melek huruf atau gerakan pembatasan buta huruf. Sementara kata sains, asal katanya adalah *science* yang mempunyai arti ilmu pengetahuan. Menurut PISA (Nurfaidah, 2017), literasi sains didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dan interaksi manusia dan alam. Jika ditelusuri lebih dalam maka literasi sains dapat dimaknai dengan memahami sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat. Sebagaimana yang disampaikan oleh (Syofyan & Amir, 2019) bahwa literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari. Jadi dapat dicermati di sini, ketika siswa belajar sains, yang diharapkan pada siswa tersebut bukan hanya penguasaan konsep atau fakta-fakta semata tetapi juga ditunjukkan dengan sikapnya.

Istilah “literasi sains” pertama kali disampaikan oleh Paul DeHard Hurd pada tahun 1958 dalam sebuah artikel yang berjudul “*Science literacy: Its meaning for American Schools*” dan istilah tersebut sudah digunakan untuk menggambarkan pemahaman tentang sains dan aplikasinya di masyarakat (Danial, 2020).

Menurut (Hilman & Dewi, 2015) komponen literasi sains terdiri-dari:

1. Konteks sains dengan bukan sains.
2. Bagian sains dan aplikasi sains.
3. Pengetahuan sains dalam *problem solving*.
4. Karakteristik sains dan kaitannya dengan budaya.
5. Manfaat dan resiko yang ditimbulkan sains.

Sementara menurut (Cahyana, Kadir, & Gherardini, 2017), enam elemen penting dalam literasi sains yaitu:

1. *Science as inquiry.*
2. *Science content.*
3. *Science and technology.*
4. *Science in personal and social perspective.*
5. *History and nature of science.*
6. *Unifying concepts and processes.*

Literasi sains mempunyai 5 tingkatan. Menurut (Prahastiwi, 2019), tingkatan literasi sains terdiri-dari:

1. *Scientific illiteracy.* Permasalahannya di sini siswa tidak bisa mengkorelasikan dan merespon sebuah pertanyaan tentang sains yang memerlukan argumen. Siswa tidak memiliki pembedaharaan kata, konsep, konteks dan kemampuan kognitif dalam mengidentifikasi pertanyaan secara ilmiah.
2. *Nominal scientific literacy.* Permasalahan pada tingkatan ini yaitu siswa sudah mengenal konsep tentang sains, namun tingkatan pemahaman diindikasikan miskonsepsi.
3. *Functional scientific literacy.* Adapun pada tingkatan ini pemahaman siswa masih terbatas namun siswa bisa mengaplikasikan suatu konsep dengan baik dan benar.
4. *Conceptual scientific literacy.* Siswa mengkorelasikan pemahaman sains siswa dengan skema konsep mata pelajaran.
5. *Multidimensional scientific literacy.* Tingkatan ini merupakan suatu pandangan literasi sains dengan mengkorelasikan pemahaman sains yang luas melebihi dari konsep mata pembelajaran dan prosedur penyelidikan ilmiah.

Indikator yang mencirikan siswa telah memiliki kemampuan literasi adalah (Agustin & Ayu, 2020):

1. Siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah menggunakan konsep sains.
2. Siswa mengenal produk teknologi dan bisa memeliharanya.
3. Siswa kreatif dalam menciptakan produk teknologi.

Sementara kompetensi yang diprioritaskan oleh PISA adalah (Asyhari, 2015):

1. Menelaah isu ilmiah.
2. Menjabarkan fenomena ilmiah.
3. Mempergunakan bukti ilmiah.

METODE PENELITIAN

Artikel ini merupakan hasil studi literatur dari beberapa penelitian sebelumnya. Artikel pada beberapa jurnal online dan prosiding ditelusuri dan dikumpulkan. Penelusuran dilakukan melalui Google Scholar atau Google Cendekia. Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran adalah “Literasi Sains di sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil penelusuran ditemukan 20 artikel, namun yang memenuhi kriteria untuk dipilih hanya 14 artikel. Adapun kriteria yang ditentukan mencakup:

1. Definisi literasi sains.
2. Penerapan literasi sains di sekolah dasar.
3. Kendala penerapan literasi sains di sekolah dasar.

Berikut daftar 14 artikel yang dipilih:

1. Agustin, N., & Ayu, Y. D. P. (2020). Kaitan Antara Modul IPA Berbasis Model Discovery Learning dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, 2.
2. Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Sainifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
3. Barlia, L. (2014). Teori Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah Dasar. Subang: Royyan Press.
4. Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 14–22. <https://doi.org/10.17977/um009v26i12017p014>
5. Daniah, D. (2020). Pentingnya Inkuiri Ilmiah pada Praktikum dalam Pembelajaran IPA untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa. *PIONIR: JURNAL PENDIDIKAN*, 9(1).
6. Hilman, I., & Dewi, S. Z. (2015). Mungkinkah Membangun Literasi Sains di SD/MI Dengan Kompetensi Guru di Indonesia? *Membangun Imajinasi Dan Kreativitas Anak Melalui Literasi Sains*, 2, 39–44.
7. Nurfaidah, S. S. (2017). Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(1), 56–66.
8. Prahastiwi, F. A. (2019). Keterkaitan Pembelajaran Literasi Sains dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA SD. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, 1(01).
9. Setiawan, A. R. (2020). *Desain Pembelajaran untuk Membimbing Siswa Sekolah Dasar dalam Memperoleh Literasi Sainifik*.
10. Siregar, T. R. A., Iskandar, W., & Rokhimawan, M. A. (2020). Literasi Sains melalui Pendekatan Sainifik pada Pembelajaran IPA SD/MI di Abad 21. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 243–257.
11. Situmorang, R. P. (2016). Integrasi literasi sains peserta didik dalam pembelajaran sains. *Satya Widya*, 32(1), 49–56.
12. Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35–43.
13. Windyariani, S. (2017). Kemampuan Literasi Sains Siswa SD pada Konteks Melestarikan Capung. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 17–21.
14. Windyariani, S., & Amalia, R. A. (2019). Science Literacy in Prospective Elementary

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Literasi Sains di Sekolah Dasar

Penerapan literasi sains di sekolah dasar sejalan dengan empat pilar pendidikan universal yang dirumuskan UNESCO yaitu *learning to know, learning to do, learning to be* dan *learning to live*. Pembelajaran yang diharapkan di tingkat Sekolah Dasar adalah penekanan pada pembelajaran salingtemas (sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat). Pembelajaran ini lebih diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang suatu karya melalui penerapan konsep IPA.

Adapun untuk metode dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran tidak dibatasi, artinya guru bebas menggunakan metode apapun dengan penekanan tujuan utama literasi sains tetap tercapai. Tujuan utama tersebut merupakan hasil pembelajaran interaksi guru dengan siswa, yaitu pengembangan dan penguasaan sikap ilmiah serta ketarampilan proses sains. Dapat dikatakan bahwa proses pembelajarannya menitikberatkan pada pemberian pengalaman langsung dan pengaplikasian hakikat sains.

Meski metode pembelajaran tidak dibatasi, guru dianjurkan untuk menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran sains seperti, *problem based learning, project based learning, inquiry dan discovery learning*. Jika dicermati, metode / model pembelajaran ini sesuai dengan model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013.

Sementara pemberian pengalaman langsung dan pengaplikasian sains diperoleh melalui pratikum. Pratikum merupakan suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seorang siswa mengaplikasikan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu (Daniah, 2020). Melalui pratikum diharapkan siswa tertarik untuk belajar, ikut serta dan tidak apatis.

Setidaknya ada 3 faktor yang penting diperhatikan guru dalam menerapkan literasi sains di SD yaitu:

1. Stimulus siswa agar siap belajar.
2. Libatkan siswa dalam pembelajaran.
3. Ciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Praktikum di atas termasuk salah satu cara menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Sementara menurut (Situmorang, 2016), cara mengintegrasikan unsur-unsur literasi sains pada mata pelajaran sains di SD yaitu:

1. Merumuskan indikator literasi sains sesuai Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran.
2. Menginternalisasikan aspek literasi sains pada pokok bahasan.
3. Merancang literasi sains dalam bentuk silabus dan RPP.
4. Memberi pertanyaan berupa argument dan menganalisis permasalahan.

Kendala Penerapan Literasi Sains di Sekolah Dasar

1. Literasi sains menuntut siswa untuk berpikir kritis, sementara berpikir kritis adalah tantangan tersendiri bagi siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa yakni kemampuan berpikir kritis (Cahyana et al., 2017).
2. Penerapan literasi sains di sekolah tidak hanya menuntut kemampuan siswa tetapi juga menuntut kemampuan guru untuk mengajarkan sains berbasis literasi dan mengajarkan siswa supaya mempunyai kemampuan literasi sains tidak mudah. Guru mempunyai peranan yang penting dalam menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa (Siregar, Iskandar, & Rokhimawan, 2020).

KESIMPULAN

Penerapan literasi sains di sekolah tidak mudah tapi guru perlu melakukan pembiasaan penerapan literasi sains dengan menstimulus siswa berpikir kritis, menerapkan metode/ model pembelajaran yang cocok dengan pembelajaran sains serta mengajarkan sains tidak hanya sebatas konsep semata.

Saran

Guru di era abad 21 perlu memperkaya khazanah pengetahuannya, meningkatkan kemampuan literasinya supaya bisa mengajarkannya ke siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N., & Ayu, Y. D. P. (2020). Kaitan Antara Modul IPA Berbasis Model Discovery Learning dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, 2.
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Barlia, L. (2014). *Teori Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah Dasar*. Subang: Royyan Press.
- Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 14–22.

<https://doi.org/10.17977/um009v26i12017p014>

- Daniah, D. (2020). Pentingnya Inkuiri Ilmiah pada Praktikum dalam Pembelajaran IPA untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa. *PIONIR: JURNAL PENDIDIKAN*, 9(1).
- Hilman, I., & Dewi, S. Z. (2015). Mungkinkah Membangun Literasi Sains di SD/MI Dengan Kompetensi Guru di Indonesia? *Membangun Imajinasi Dan Kreativitas Anak Melalui Literasi Sains*, 2, 39–44.
- Nurfaidah, S. S. (2017). Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran Ipa Kelas V SD. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(1), 56–66.
- Prahastiwi, F. A. (2019). Keterkaitan Pembelajaran Literasi Sains dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA SD. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR*, 1(01).
- Setiawan, A. R. (2020). *Desain Pembelajaran untuk Membimbing Siswa Sekolah Dasar dalam Memperoleh Literasi Saintifik*.
- Siregar, T. R. A., Iskandar, W., & Rokhimawan, M. A. (2020). Literasi Sains melalui Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran IPA SD/MI di Abad 21. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 243–257.
- Situmorang, R. P. (2016). Integrasi literasi sains peserta didik dalam pembelajaran sains. *Satya Widya*, 32(1), 49–56.
- Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35–43.
- Windyariani, S. (2017). Kemampuan Literasi Sains Siswa SD pada Konteks Melestarikan Capung. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 17–21.
- Windyariani, S., & Amalia, R. A. (2019). Science Literacy in Prospective Elementary School Teachers Through Science Technolugu Literacy Learning. *4th Progressive and Fun Education International Conference (PFEIC 2019)*. Atlantis Press.