

**MODUL LITERASI SAINS
DI SEKOLAH DASAR**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT JENDERAL PAUD, PENDIDIKAN DASAR, DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH DASAR
JAKARTA 2021

KATA PENGANTAR

Berangkat dari sejumlah yang dilakukan oleh sejumlah lembaga nasional maupun internasional, indeks literasi numerasi peserta didik kita masih berada di peringkat yang rendah di dunia. Peringkat literasi yang masih rendah juga berimbas kepada Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang menjadi tolak ukur kualitas sumberdaya manusia (SDM) di sebuah negara. Ditilik dari skor IPM, Indonesia jug masih menempati level yang tidak menggembirakan terlebih jika dibandingkan dengan peringkat sejumlah negara jiran di kawasan Asia Tenggara seperti Singapura, Malaysia, Thailand, dan Vietnam.

Berangkat dari data dan fakta yang ada, penguatan kecakapan literasi dasar merupakan keniscayaan dan menjadi sesuatu yang tak dapat ditawar. Forum Ekonomi Dunia atau World Economic Forum pada tahun 2015 menegaskan bahwa penguasaan enam literasi dasar yaitu literasi baca tulis, numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya kewargaan menjadi salah satu kompetensi abad-21 yang diperlukan oleh semua warga dunia terutama peserta didik.

Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi melalui Direktorat Sekolah Dasar berupaya untuk melakukan peningkatan kapasitas dan kompetensi warga sekolah dengan tujuan kecakapan literasi dasar warga sekolah terutama peserta didik akan meningkat. Terutama di masa pandemi Covid-19 dimana terjadi perubahan yang tak terelakan termasuk di dalam dunia pendidikan. Pandemi selain membawa perubahan yang sangat signifikan, juga membawa dampak positif dan negatif di semua ranah tak terkecuali ranah pendidikan.

Namun ini tentu tak menyurutkan semangat Direktorat Sekolah Dasar untuk melakukan upaya terbaik dalam rangka memberikan peningkatan pelayanan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah merancang dan mengembangkan program literasi dasar yaitu literasi baca tulis, numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya kewargaan bagi warga sekolah sebagai sasaran umum dan peserta didik sebagai sasaran khusus.

Direktur Sekolah Dasar

~ Dra. Sri Wahyuningsih, M.Pd ~

MODUL LITERASI LITERASI SAINS DI SEKOLAH DASAR

DAFTAR ISI

A. Pendahuluan

1. Deskripsi singkat
2. Ruang Lingkup
3. Petunjuk Modul
2. Tujuan Modul

B. Materi Literasi Sains

1. Pengertian Literasi Sains
2. Prinsip Dasar Literasi Sains
3. Ruang Lingkup Literasi Sains
4. Model Kegiatan Literasi Sains
3. Sumber Belajar Literasi Sains
4. Praktik Kegiatan Literasi Sains
5. Evaluasi dan Pemantauan

C. Penutup

Rujukan

Tes formatif

Lampiran

1. Poster: Sekolahku Aman Bencana
2. Booklet: Kesatria Peduli Lingkungan
3. Poster: Aku Kesatria Peduli Energi & Air
4. Poster: Aku Kesatria Peduli Sampah & Keanekaragaman Hayati
5. Eksperimen: Bagaimana Cangkir Bisa Bernyanyi?
6. Eksperimen: Bagaimanakah Cara Tumbuhan Membuat Makanannya?
7. Eksperimen: Bagaimana Memasukkan Telur ke dalam Botol dengan Utuh?

8. Eksperimen: Bagaimana Memanfaatkan Sifat Magnet?
9. Eksperimen: Air Apa yang Lebih Mampu Menyimpan Energi Panas, Asin atau Tawar?

MODUL LITERASI DASAR BAGI PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR

MODUL LITERASI SAINS

A. Pendahuluan

1. Deskripsi singkat

Literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (OECD dalam Kemendikbud, 2017).

Literasi sains merupakan salah satu kunci untuk menghadapi berbagai tantangan pada abad 21. Penguasaan serta memiliki konsep dasar sains dan teknologi akan sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan. Namun demikian, bukan berarti semua orang harus menjadi pakar sains. Dengan memiliki dan menguasai konsep dasar sains memungkinkan manusia untuk berperan dalam membuat pilihan yang berdampak pada kehidupan.

National Research Council (2012) menyatakan bahwa rangkaian kompetensi ilmiah yang dibutuhkan pada literasi sains mencerminkan pandangan bahwa sains adalah ansambel dari praktik sosial dan epistemik yang umum pada semua ilmu pengetahuan, yang meringkai semua kompetensi sebagai tindakan. Petunjuk Belajar (Kemendikbud, 2017).

Pengembangan literasi sains untuk peserta didik sekolah dasar pada dasarnya adalah menarik keterlibatan peserta didik dalam proses belajar dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Proses belajar sains dilakukan dalam upaya memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Proses pengembangan literasi sains dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi.

2. Ruang Lingkup

Literasi Sains yang dikembangkan dalam modul ini mencakup pengembangan pembelajaran dalam kelas dan luar kelas (ekstrakurikuler). Literasi sains merupakan pencapaian pembelajaran sains berbasis literasi. Literasi sains berkaitan erat dengan literasi baca tulis. Semua bidang atau literasi dasar lainnya seperti numerasi, digital, finansial, budaya dan kewargaan juga menggunakan kemampuan membaca dan menulis sebagai kemampuan dasarnya.

Ada dua fokus dalam kegiatan pengembangan kemampuan literasi sains, yaitu kegiatan mengembangkan kemampuan membaca dan menulis serta membaca dan menulis hal yang berkaitan dengan bidang sains.

3. **Petunjuk Modul**

Agar memiliki pemahaman yang utuh dan menyeluruh, perlu memperhatikan beberapa petunjuk dalam mengkaji tentang literasi sains di sekolah dasar berikut ini.

- a. memahami konsep literasi;
- b. membaca dengan cermat setiap uraian penting yang terdapat dalam masing-masing kegiatan;
- c. mengikuti aktivitas kegiatan dengan cermat;
- d. membaca dan mempelajari sumber-sumber lain yang relevan;
- e. mengerjakan tugas mandiri pada setiap kegiatan;
- f. mengerjakan tes formatif yang tersedia dalam modul ini dengan baik.

4. **Tujuan Modul**

Modul ini bertujuan agar pihak terkait dapat:

- a. memahami pentingnya penguatan literasi dasar di jenjang sekolah dasar;
- b. menggunakan berbagai media/perangkat untuk meningkatkan literasi sains;
- c. merekomendasikan berbagai aktivitas yang dapat dilakukan dalam kegiatan penguatan literasi sains;
- d. menyosialisasikan penguatan literasi sains di wilayah atau sekolahnya.

B. Materi Literasi Sains

1. **Pengertian Literasi Sains**

Sumber daya manusia yang disyaratkan pada abad 21 minimal memiliki empat kompetensi utama yakni literasi, berpikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi (Bagasta dkk, 2018). Hal ini diperkuat berdasar hasil kajian *World Economic Forum* (2016) juga menyatakan bahwa peserta didik memerlukan 16 keterampilan agar mampu bertahan di abad 21, yakni fondasi literasi atau literasi dasar, kompetensi, dan karakter (Kemendikbud, 2019). Literasi sains menjadi salah satu dari 16 keterampilan yang dimaksud. Literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (OECD dalam Kemdikbud, 2017). Kemampuan

untuk menggunakan pengetahuan dan prinsip ilmiah untuk memahami lingkungan dan menguji hipotesis juga merupakan bentuk literasi sains. Fungsi literasi sains diantaranya untuk memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan (Sanjaya, Maridi, dan Suciati, 2017). Pengembangan literasi sains berperan untuk memperbaiki pengambilan keputusan, di tingkat lingkungan sosial maupun pribadi. Oleh sebab itu, penguasaan literasi sains oleh masyarakat menjadi penting untuk bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis (Ilsadiati, Mislinawati, dan Tursinawati, 2017).

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai *“the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity”* (Budiarti, 2020). Dari definisi tersebut, literasi sains dimaknai sebagai kemampuan seseorang menggunakan pengetahuan sains maupun keterampilan proses ilmiah untuk memahami dan membuat keputusan tentang lingkungan alam. Literasi sains merupakan kemampuan ilmiah individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya pada proses identifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Wulandari & Sholihin, 2016).

Literasi sains dapat bermanfaat bagi individu dan juga masyarakat umum. Individu yang memiliki keterampilan literasi sains memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang dimiliki (Rahmadani, 2018; Bagasta dkk, 2018). Bagi masyarakat, literasi sains erat hubungannya dengan perkembangan perekonomian suatu negara. Masyarakat yang objektif, berproses, dan memiliki kemampuan sains yang mumpuni akan mencetak tenaga ahli yang handal, ilmuwan, insinyur, dan professor yang mampu meningkatkan perekonomian negaranya (Windyariani, 2017).

Faktanya, kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Hasil studi PISA 2015, literasi sains sebesar 403 poin terletak pada peringkat 62 dari 70 negara, bahkan skor masih di bawah negara tetangga Thailand, Vietnam, dan Singapura yaitu berturut-turut 421, 525, dan 556 (Bagasta dkk, 2018). Adapun perkembangan hasil PISA tahun 2018 khususnya pada literasi sains, Indonesia menempati posisi 70 dari 78 negara (OECD, 2018). Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi sains Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. PISA menetapkan tiga aspek dari komponen kompetensi/proses sains yang diukur dalam literasi sains. Ketiga kompetensi tersebut yaitu mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, menjelaskan fenomena, dan menggunakan bukti ilmiah sesuai perkembangan teknologi (Bybee dalam Winata, Cacik, dan Seftia, 2018). Ketiga kompetensi ini menjadi tantangan yang perlu diselesaikan oleh sekolah-sekolah di Indonesia.

Tantangan berbagai jenjang pendidikan termasuk di jenjang sekolah dasar untuk mengembangkan literasi sains peserta didik. Berdasarkan penelitian sebelumnya, di jenjang

sekolah dasar, 70 % peserta didik kelas V di salah satu SD memiliki kemampuan literasi sains yang rendah (Winata, Cacik, dan Seftia, 2018). Permasalahan di jenjang sekolah dasar serupa dengan permasalahan di SMP dan SMA. Peserta didik belum mampu secara optimal membuat grafik berdasarkan data dan memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistik dasar. Jika ditinjau secara global pada aspek konten, proses, dan konteks sains, pencapaian literasi sains peserta didik adalah sebagai berikut: 45% untuk aspek konten, 52% untuk aspek proses, dan 48% untuk aspek konteks sains (Widiyati, 2020).

Literasi sains perlu dikembangkan sejak dini, pada jenjang sekolah dasar sehingga secara simultan peserta didik memiliki kompetensi yang semakin lengkap. Literasi sains potensial dikembangkan di tingkat SD dengan adanya muatan pembelajaran IPA yang dilengkapi dengan kompetensi dasar ranah pengetahuan, keterampilan, dan tentunya mengembangkan aspek sikap.

Keberhasilan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ditentukan oleh faktor internal dan eksternal. Hidayah dkk. (2019) merinci faktor yang menyebabkan kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu ketertarikan pada sains, motivasi belajar, strategi guru dalam pembelajaran, dan fasilitas sekolah. Salah satu pihak yang dapat membantu peserta didik memiliki literasi sains yang baik adalah guru. Strategi pembelajaran, konten pembelajaran, fasilitas belajar, media pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran yang kondusif dapat dirancang oleh guru untuk mengoptimalkan berkembangnya literasi sains peserta didik. Beberapa aktivitas yang dirancang dalam modul ini diharapkan dapat membantu perkembangan literasi sains peserta didik secara lebih optimal. Proses pengembangan literasi sains di sekolah dasar juga dapat dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi di luar kegiatan kurikuler.

2. Prinsip Dasar Literasi Sains

Mengacu pada Kemendikbud (2017:5) prinsip dasar literasi sains untuk peserta didik sekolah dasar adalah:

- b. **Kontekstual, sesuai dengan kearifan lokal dan perkembangan zaman.** Stimulus atau isu yang dibahas dapat diambil dari permasalahan yang nyata ditemukan dalam kehidupan sekitar peserta didik, menyesuaikan dengan lokasi daerah, serta memilih isu yang sedang berkembang misalnya saja tentang pandemi COVID-19.
- c. **Pemenuhan kebutuhan sosial, budaya, dan kenegaraan.** Langkah yang disajikan dalam aktivitas sains diharapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Pembiasaan cara berpikir yang sistematis dan terstruktur diharapkan mampu membentuk karakter ilmiah pada diri peserta didik yang solutif terhadap

permasalahan sosial dan budaya yang sedang berkembang. Kemampuan memecahkan permasalahan ini harapannya akan ikut membantu meningkatkan taraf hidup bangsa.

- d. **Sesuai dengan standar mutu pembelajaran yang sudah selaras dengan pembelajaran abad 21.** Beragam aktivitas yang dikembangkan untuk mewujudkan profil pelajar yang literat khususnya dalam sains dapat dilakukan melalui pendekatan saintifik. Langkah dalam pendekatan saintifik dikenal dengan istilah 5M yakni mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Langkah-langkah tersebut bermuara pada tercapainya pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan abad 21 yakni berpikir kritis dan memecahkan masalah, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi.
- e. **Holistik dan terintegrasi dengan beragam literasi lainnya** Pembelajaran sains yang optimal terjadi jika peserta didik diarahkan untuk mencari tahu melalui serangkaian proses penemuan sehingga membantu mereka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Listiyani, 2015). Serangkaian proses penemuan yang identik dalam pembelajaran sains dapat saling beririsan dengan konsep literasi. Secara paralel peserta didik mengalami perkembangan keterampilan untuk membaca, menulis, menggunakan bahasa lisan yang akuntabel, serta terlibat dalam proses penalaran yang ilmiah.
- f. **Kolaboratif dan partisipatif.** Diperlukan dukungan kerja sama dan partisipasi yang baik dari warga sekolah dan orang tua dalam melaksanakan aktivitas sains agar kegiatan dapat optimal. Sinergi yang tercipta dari pihak yang terkait diharapkan mampu membantu mewujudkan individu yang literat.

3. Ruang Lingkup Literasi Sains

Secara umum, pembelajaran idealnya dapat menyeimbangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Seperti halnya dalam pembelajaran, ruang lingkup sains dapat dikaji dari tiga komponen utama tersebut yakni sains dilihat dari aspek produk (pengetahuan), aspek keterampilan proses (psikomotorik), dan aspek sikap ilmiah (afektif). Aspek produk dalam sains meliputi beragam produk dan hasil temuan dalam sains diantaranya fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Beragam isu yang dapat diangkat sebagai kajian dalam literasi sains adalah kesehatan, sumber daya alam, lingkungan, dan bencana alam. Bagaimana mengenalkan peserta didik pada kondisi aman bencana, meningkatkan kepedulian peserta didik terhadap energi, air, pengelolaan sampah dan menjaga kelangsungan keanekaragaman hayati merupakan beberapa contoh isu yang dapat diangkat oleh guru menjadi sebuah aktivitas untuk mengoptimalkan literasi sains peserta didik sekolah dasar.

Sains dilihat dari sikap ilmiah dapat diartikan berbagai keyakinan, pendapat, dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru. Contoh sikap ilmiah antara lain: rasa ingin tahu, obyektif

terhadap fakta, rasa tanggung jawab, disiplin, tekun, jujur, terbuka terhadap pendapat orang lain, teliti, kehati-hatian, tidak tergesa-gesa mengambil kesimpulan, kerja sama, tidak mudah putus asa, dan disiplin.

Sebagai suatu keterampilan proses, sains merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Metode yang biasa digunakan dikenal dengan nama metode ilmiah atau metode keilmuan. Metode keilmuan merupakan perpaduan antara pengetahuan yang didapat melalui pikiran (rasionalisme) dan pengetahuan melalui pengalaman (empirisme). Francis Bacon merupakan tokoh yang dikenal sebagai bapak metode ilmiah. Langkah-langkah dalam metode ilmiah diantaranya adalah sebagai berikut: (1) sadar akan adanya masalah dan perumusan masalah; (2) merumuskan hipotesis (dugaan sementara); (3) mengamati/observasi (penyusunan dan klasifikasi data); (4) menguji kebenaran hipotesis melalui penyelidikan; dan (5) membuat kesimpulan.

4. Model Kegiatan Literasi Sains

Aktivitas di atas dapat dilakukan oleh peserta didik melalui beragam aktivitas di antaranya kegiatan ekstrakurikuler sains, karya ilmiah untuk anak sekolah dasar, pekan literasi sains, dan kegiatan lain yang sejenis. Kegiatan ini diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam melakukan eksplorasi sains secara lebih mendalam, di samping itu dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran sains yang notabene masih minim dengan ragam praktik dan eksplorasi sains (Kemendikbud, 2019: i). Melalui aktivitas sains ini, beragam keterampilan proses sains dapat dioptimalkan seperti mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, mengolah data, menyimpulkan, dan mengomunikasikan.

Beragam pendekatan dalam mengoptimalkan literasi sains peserta didik di sekolah dasar dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya proses observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Beragam aktivitas literasi sains di satuan pendidikan sekolah dasar dapat memanfaatkan beberapa sarana dan kegiatan, (lihat lampiran).

Strategi utama Gerakan Literasi Sains di sekolah dasar berupa literasi sains yang sifatnya lintas kurikulum. Kegiatan yang dapat dilakukan berupa pendekatan penerapan literasi sains secara konsisten dan menyeluruh di sekolah untuk mendukung pengembangan literasi sains bagi setiap peserta didik. Keterampilan literasi sains secara eksplisit diajarkan di dalam mata pelajaran, tetapi peserta didik diberikan berbagai kesempatan untuk menggunakan sains di luar mata pelajaran sains di berbagai situasi.

Menggunakan keterampilan sains lintas kurikulum memperkaya pembelajaran bidang studi lainnya dan memberikan kontribusi dalam memperluas dan memperdalam pemahaman sains. Selain melalui kurikulum, literasi sains juga dimunculkan di dalam lingkungan sekolah

oleh staf nonguru dan kegiatan-kegiatan rutin yang terjadi di sekolah yang memberikan kesempatan nyata bagi peserta didik untuk mempraktikkan keterampilan literasi sains mereka.

Indikator literasi sains di sekolah dasar meliputi:

- a. jumlah guru sd yang telah mengikuti pelatihan literasi sains;
- b. intensitas pemanfaatan dan penerapan literasi sains dalam pembelajaran;
- c. jumlah pembelajaran sains yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan berbasis proyek;
- d. jumlah pembelajaran sains yang berpusat pada peserta didik;
- e. terselenggaranya pembelajaran sains berbasis lingkungan sebagai sumber belajar;
- f. jumlah bahan ajar berupa rancangan proses pembelajaran yang berisi hakikat sains, literasi sains, pola pikir sistem (*system thinking*), serta bekerja dan berpikir kolaboratif;
- g. jumlah produk sains yang dihasilkan peserta didik melalui aktivitas pembelajaran sains;
- h. tersedianya variasi bahan bacaan literasi sains;
- i. tersedianya permainan edukatif berbasis sains di sekolah dasar;
- j. terlaksananya kegiatan literasi sains di sekolah dasar, misalnya: ekstrakurikuler sains, karya ilmiah, jelajah sains, festival literasi sains, dan kegiatan sejenis;
- k. tersedianya alokasi dana untuk penyelenggaraan literasi sains;
- l. terbentuknya tim atau satuan tugas literasi sains di sekolah;
- m. tersusunnya kebijakan sekolah mengenai literasi sains;
- n. keterlibatan pihak lain (orang tua dan masyarakat) yang ikut berpartisipasi dan mendukung terselenggaranya literasi sains.

5. Sumber Belajar Literasi Sains

Pengembangan ragam sumber belajar berbasis literasi sains di satuan pendidikan dapat dilakukan satuan pendidikan dan guru, antara lain sebagai berikut:

- a. Penyediaan buku-buku berkaitan dengan sains, baik fiksi, nonfiksi, maupun referensi yang sejalan dengan perkembangan peserta didik sekolah dasar. Buku-buku dimaksud merupakan buku bermutu yang dapat diakses oleh warga sekolah akan berpengaruh dalam mencetak warga sekolah yang literat sains.
- b. Penyusunan dan pengembangan bahan ajar berupa rancangan proses pembelajaran yang berisi hakikat sains, literasi sains, pola pikir sistem (*system thinking*), serta bekerja dan berpikir kolaboratif.
- c. Penggunaan permainan tradisional edukatif tentang sains yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Permainan edukatif dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk baik secara fisik maupun *online*.

- d. Kegiatan Festival Literasi Sains dengan dengan berbagai aktivitas, misalnya: (1) Pelibatan orang tua untuk melakukan kegiatan bersama dengan peserta didik dalam membuat atau mengembangkan alat peraga dan permainan sains di rumah. (2) Pameran hasil karya proyek peserta didik (hasil *Project-Based Learning*) yang bersifat interdisipliner dengan sains sebagai salah satu unsurnya.
- e. Memperbanyak kegiatan jelajah alam sekitar. Lingkungan alam sekitar juga dapat menjadi sumber belajar yang dapat dieksplorasi semaksimal mungkin oleh peserta didik. Kegiatan tersebut dapat dilakukan di dalam dan di luar jam sekolah. Guru dapat memberikan panduan kegiatan, kemudian peserta didik melakukan eksplorasi, observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi bersama kelompok atau individu.

Sebagai bahan pengembangan dan rujukan, beberapa contoh aktivitas serta ragam sumber belajar sains di sekolah dasar dapat diakses pada lampiran modul ini.

6. **Praktik Kegiatan Literasi Sains**

Model kegiatan ekstrakurikuler literasi sains dapat dilihat dalam lampiran modul ini.

7. **Evaluasi dan Pemantauan**

Setelah menyelesaikan modul ini diharapkan peserta memiliki kemampuan berikut.

- a. mendeskripsikan konsep literasi sains;
- b. menelaah prinsip dasar literasi sains;
- c. menguraikan ruang lingkup literasi sains;
- d. menelaah indikator literasi sains di sekolah;
- e. merencanakan gerakan literasi sains di sekolah dasar.

C. Penutup

Literasi sains adalah pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains.

Prinsip dasar literasi sains untuk peserta didik sekolah dasar adalah (1) Kontekstual, sesuai dengan kearifan lokal dan perkembangan zaman; (2) Pemenuhan kebutuhan sosial, budaya, dan kenegaraan; (3) Sesuai dengan standar mutu pembelajaran yang sudah selaras dengan pembelajaran abad 21; (4) Holistik dan terintegrasi dengan beragam literasi lainnya; dan (5) Kolaboratif dan partisipatif.

Literasi sains di sekolah dasar di antaranya dapat dilakukan melalui dua hal pokok: (1) Strategi utama gerakan literasi sains di sekolah dasar berupa literasi sains yang sifatnya lintas kurikulum, dilakukan

berupa pendekatan penerapan literasi sains secara konsisten dan menyeluruh di sekolah untuk mendukung pengembangan literasi sains bagi setiap peserta didik; dan (2) Pengembangan ragam sumber belajar berbasis literasi sains di satuan Pendidikan dapat dilakukan satuan pendidikan dan guru, antara lain melalui (a) penyediaan buku-buku berkaitan dengan sains, baik fiksi, nonfiksi, maupun referensi yang sejalan dengan perkembangan peserta didik sekolah dasar; (b) penyusunan dan pengembangan bahan ajar berupa rancangan proses pembelajaran yang berisi hakikat sains, literasi sains, pola pikir sistem (*system thinking*), serta bekerja dan berpikir kolaboratif; (c) penggunaan permainan tradisional edukatif tentang sains yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik; (d) kegiatan festival literasi sains dengan dengan berbagai aktivitas; dan (e) memperbanyak kegiatan jelajah alam sekitar.

Rujukan

- Bagasta, A.R., dkk. (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*. Vol. 7, No. 2, Agustus 2018, hlmn. 121-129.
- Budiarti, I.S., (2021). Analysis on Students' Scientific Literacy of Newton's Law and Motion System in Living Things. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. Vol. 9, No. 1, hlmn.36-51.
- Hidayah, N., dkk. (2019). Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP/Mts Di Kabupaten Pati. *Jurnal Phenomenon*. Vol. 09, No.1, hlmn. 36-47.
- Ilsadiati, Mislinawati, & Tursinawati. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Kelas V pada Pembelajaran IPA di SD Negeri Unggul Lampeuneurut Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 2, No. 4, hlmn. 27-35.
- Kemendikbud. (2017). *Materi Pendukung Literasi Sains*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2019). *Desain induk gerakan literasi sekolah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Listiani, I. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Science Technology Society (STS) disertai dengan Mind Map (MM) untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Prem. Educ.*, Vol. 5, No. 1, hlmn. 112-126.
- OECD. (2015). PISA 2015 Released Field Trial Cognitive Items, PISA, OECD Publishing. <http://www.oecd.org/pisa/test/PISA2015-Released-FT-Cognitive-Items.pdf> diakses pada 10 Februari 2021.
- OECD. (2018). PISA 2018 Insights and Interpretations, PISA, OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>. diakses 26 Januari 2020.
- Rahmadani, Y. et al. (2018). Profil Keterampilan Literasi Sains Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.7, No.3, hlmn. 183 – 190.
- Sanjaya, R. W. K., Maridi, & Suciati. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Bounded Inquiry Lab untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Konten pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. *Jurnal Inkuiri*. Vol. 6, No. 3, hlmn. 1-16.
- Widiyati, D., dkk. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar (Studi Kasus Di Sekolah Dasar Swasta Adik Irma Kecamatan Tebet). *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2020*, E-ISSN 2549-5801, hmln. 1-6.
- Winata, A., Cacik, S., & Seftia, I. (2018). Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V SDN Sidorejo I Tuban Pada Materi Daur Air. *Journal of Teaching In Elementary Education*. Vol.2 No.1, Hal. 58-64.
- Windiyarani, S. (2017). Kemampuan Literasi Sains Siswa Sd Pada Konteks Melestarikan Capung. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 10, No.1, Hal. 17- 21.
- Wulandari, N. & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*. Vol. 8 No.1. Hal. 66-73.

Tes formatif

Pilihlah salah satu jawaban diantara A, B, C atau D yang merupakan jawaban yang paling tepat!

1. Berikut adalah beberapa hal yang mengindikasi kemampuan literasi sains di sekolah dasar:
 - (a) tersedianya permainan edukatif berbasis sains di sekolah dasar;
 - (b) jumlah produk sains yang dihasilkan peserta didik melalui aktivitas pembelajaran sains;
 - (c) jumlah guru sd yang telah mengikuti pelatihan literasi sains;
 - (d) jumlah guru yang telah memiliki sertifikat pendidik;
 - (e) jumlah pembelajaran sains yang berpusat pada peserta didik.Berikut merupakan indikator kemampuan literasi sains di sekolah dasar yang paling tepat adalah...
 - a. Semua benar
 - b. (a), (b), (c), (d)
 - c. (b), (c), (d), (e)
 - d. (a), (b), (c), (e)
2. Berikut adalah kegiatan yang dapat dirancang untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di sekolah dasar adalah...
 - a. Karya ilmiah, penggunaan permainan edukatif, dan kunjungan budaya
 - b. Jelajah alam, festival literasi sains, dan ekstrakurikuler sains
 - c. Festival literasi sains, gerakan gemar menabung, dan ekstrakurikuler sains
 - d. Ekstrakurikuler sains, karya ilmiah, dan sosialisasi penggunaan gawai secara cerdas,
3. Ruang lingkup literasi sains di sekolah dasar adalah...
 - a. Kesehatan
 - b. Lingkungan
 - c. Perkembangan teknologi informasi
 - d. Bencana alam
4. Salah satu prinsip dasar literasi sains adalah kontekstual, artinya...
 - a. Memilih personil yang paham kondisi selalu *up to date*
 - b. Membahas isu yang nyata ditemukan dalam kehidupan sehari-hari
 - c. Mengintegrasikan beragam literasi lain
 - d. Merangkul pihak lain yang dapat dilibatkan
5. Berikut yang termasuk pengertian literasi sains adalah...

- a. Kecakapan ilmiah untuk mampu menjelaskan fenomena ilmiah, mengambil simpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains.
- b. Kemampuan untuk untuk bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis
- c. menggunakan pengetahuan dan prinsip ilmiah untuk memahami lingkungan dan menguji hipotesis juga merupakan bentuk literasi sains.
- d. Kemampuan untuk memperbaiki pengambilan keputusan, di tingkat lingkungan sosial maupun pribadi.

Kunci Jawaban:

1. D
2. B
3. C
4. B
5. A

Lampiran

1. Poster: Sekolahku Aman Bencana
2. Booklet: Kesatria Peduli Lingkungan
3. Poster: Aku Kesatria Peduli Energi & Air
4. Poster: Aku Kesatria Peduli Sampah & Keanekaragaman Hayati
5. Eksperimen: Bagaimana Cangkir Bisa Bernyanyi?
6. Eksperimen: Bagaimanakah Cara Tumbuhan Membuat Makanannya?
7. Eksperimen: Bagaimana Memasukkan Telur ke dalam Botol dengan Utuh?
8. Eksperimen: Bagaimana Memanfaatkan Sifat Magnet?
9. Eksperimen: Air Apa yang Lebih Mampu Menyimpan Energi Panas, Asin atau Tawar?