

PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SD

Agus Arba'i Mahmud¹⁾ & Joni Dwi Prasetyo²⁾

Universitas Muhammadiyah Purworejo

aamahmud810@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan karakter merupakan salah satu sistem penanaman nilai-nilai perilaku (karakter) kepada warga sekolah. Karakter adalah nilai-nilai yang terdapat di dalam diri seseorang seperti kepribadian, sifat, dan perilaku. Karakter yang dimiliki siswa saat ini sudah mulai memudar perlahan-lahan. Karakter dapat dikuatkan dengan adanya kemampuan literasi sains. Kemampuan literasi sains penting untuk dimiliki peserta didik dalam memahami lingkungan hidup, ekonomi, serta permasalahan pada masyarakat modern. Literasi sains dapat mengatasi kurang sadarnya masyarakat akan peran sains sesungguhnya. Dengan kata lain, literasi sains hadir untuk membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta. Oleh karena itu diperlukan adanya penguatan karakter melalui literasi sains dalam pembelajaran IPA di SD sehingga pemahaman dan kemampuan yang baik dapat terpenuhi sesuai tuntutan perkembangan zaman. Dengan menerapkan literasi sains, maka diharapkan siswa memiliki kemampuan secara fleksibel dan adaptif, berinisiatif dan mandiri, mampu berinteraksi sosial, produktif dan akuntabel, serta memiliki jiwa kepemimpinan yang tinggi dan bertanggung jawab. Tujuan dari penulisan artikel ini yaitu untuk memberikan penguatan karakter siswa melalui kemampuan literasi sains.

Kata Kunci: Literasi Sains, Pembelajaran IPA SD, dan Pendidikan Karakter

PENDAHULUAN

IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam dan segala sesuatu yang ada di alam. IPA mempunyai beberapa pengertian berdasarkan cara pandang ilmuwan bersangkutan mulai dari pengertian IPA itu sendiri, cara berpikir IPA, cara penyelidikan IPA sampai objek kajian IPA. IPA adalah hasil interpretasi tentang dunia kealaman. IPA sebagai proses/ metode penyelidikan meliputi cara berpikir, sikap dan langkah-langkah kegiatan *scientis* untuk untuk memperoleh produk-produk IPA, misalnya observasi, pengukuran, merumuskan, menguji hipotesa, mengumpulkan data, bereksperimen dan prediksi.

Proses pembelajaran Sains harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan

memahami alam sekitar secara ilmiah. Oleh sebab itu literasi sains (*scientific literacy*) menjadi salah satu yang wajib bagi setiap siswa. Literasi sains yang didefinisikan dalam arti luas merupakan pendekatan yang terbuka, bebas dari tolok ukur dan mempunyai pengujian yang tinggi, memungkinkan guru dan siswa memiliki lebih banyak kebebasan untuk memilih berbagai macam konten ilmu pengetahuan dan metodologi. Kunci utama dalam mengembangkan literasi sains adalah menarik keterlibatan siswa dalam belajar dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa mampu belajar berdasarkan pengalaman yang telah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan karakter merupakan salah satu sistem penanaman nilai-nilai perilaku (karakter) kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan. (Zuchdi, 2015: 3). Karena tujuan pendidikan tidak hanya menjadikan insan berakal, insan berkompeten, dan berguna serta bertaqwa, melainkan insan yang utuh. Pendidikan karakter yang dilakukan di sekolah dasar perlu melibatkan berbagai komponen yang terkait antara lain proses pembelajaran, pelaksana sekolah (warga sekolah), dan pemberdayaan sarana dan prasarana sekolah. Sekolah dasar merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar yang wajib ditempuh oleh seluruh warga negara Indonesia selama 6 tahun. Maka dari itu, adanya pendidikan di sekolah dasar sangat diperlukan guna membekali anak semenjak dini tentang karakter supaya kelak menjadi individu dewasa yang berkarakter. Oleh karena itu, integrasi pendidikan karakter ke dalam proses pembelajaran merupakan salah satu cara yang tepat untuk menumbuhkan karakter anak sedini mungkin.

Maka literasi sains dan pendidikan karakter berperan penting dalam menghadapi era globalisasi dimana di Indonesia pendidikan karakter saat ini telah menjadi gerakan nasional untuk menciptakan sekolah yang dapat mendorong pengembangan karakter yang baik dengan penekanan pada nilai-nilai universal yang kita junjung bersama. Gerakan ini merupakan upaya yang dirancang untuk menghadapi krisis moral yang dihadapi bangsa dewasa ini. Selain itu diperlukan

pula suatu proses yang terintegrasi dari pembelajaran, pemberian contoh teladan serta praktek secara langsung dalam kehidupan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan Karakter

Pendidikan Karakter adalah pendidikan yang mendukung perkembangan sosial, emosional, dan etis siswa. Dirjen Dikti menyebutkan bahwa pendidikan karakter dapat dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, yang bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik, mewujudkan, dan menebar kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati. Sementara secara sederhana pendidikan karakter dapat dimaknai sebagai hal positif apa saja yang dilakukan guru dan berpengaruh kepada karakter siswa yang diajarnya. Pendidikan karakter merupakan sebuah upaya untuk membangun karakter (*character building*). Elmubarok menyebutkan bahwa *character building* merupakan proses mengukir atau memahat jiwa sedemikian rupa, sehingga berbentuk unik, menarik, dan berbeda atau dapat dibedakan dengan orang lain, ibarat sebuah huruf dalam alfabet yang tak pernah sama antara yang satu dengan yang lain, demikianlah orang-orang yang berkarakter dapat dibedakan satu dengan yang lainnya.

Pendidikan karakter adalah pendidikan yang mengembangkan nilai-nilai dan karakter sebagai karakter dirinya, sebagai anggota masyarakat, dan warga negara yang religius, nasional, produktif dan kreatif. Pandangan Ki Hajar Dewantara mengenai pendidikan karakter antara lain: 1) pendidikan watak (karakter) bagian yang tidak terpisahkan dalam sistem pendidikan nasional, yang diberikan sejak umur 4-21 tahun; 2) pendidikan karakter membentuk mental atau sikap yang baik dan menghilangkan mental atau perilaku buruk (sikap jujur, disiplin, bertanggung jawab, demokratis, tidak mementingkan diri sendiri, berani, rela berkorban, tidak merusak, tidak menyakiti orang lain, hidup sehat dan bersih, hormat kepada orang tua, toleran, empati dan cinta tanah air); 3) pendidikan karakter bagi anak usia dini dapat dilakukan terutama oleh orang tua dan guru melalui pembiasaan atau percontohan dalam berbagai kegiatan pembelajaran

bercerita, menggambar, bermain dengan alat permainan tradisional, menyulam, beryanyi. Oleh karena itu, tujuan pendidikan nasional adalah sumber yang paling operasional dalam pendidikan karakter dibandingkan ketiga sumber yang disebutkan di atas (Kemendiknas 2010: 7). Berdasarkan keempat sumber nilai itu, teridentifikasi sejumlah nilai untuk pendidikan karakter bangsa sebagai berikut (Pusat Kurikulum, 2010) (dalam Fauzi, 2019).

Tabel 1. Nilai dan Deskripsi Nilai Pendidikan Karakter

No.	Nilai	Deskripsi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, dan hidup rukun dengan pemeluk agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
5.	Kerja Keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
8.	Demokrasi	Cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa Ingin Tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat Kebangsaan	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.

11. Cinta Tanah Air	Cara berfikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa.
12. Menghargai Prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
13. Bersahabat/Komunikatif	Tindakan yang memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain.
14. Cinta Damai	Sikap, perkataan, dan tindakan yang menyebabkan orang lain merasa senang dan aman atas kehadiran dirinya.
15. Gemar Membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16. Peduli Lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
17. Peduli Sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
18. Tanggung Jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

LITERASI SAINS

Literasi sains (*science literacy*, LS) berasal dari gabungan dua kata Latin yaitu literatus artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan scientia, yang artinya memiliki pengetahuan. Menurut C.E de Boer (dalam Yuliati, 2017), orang yang pertama menggunakan istilah literasi sains adalah Paul de Hurt dari Stanford University. Menurut Hurt, *science literacy* berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. 6 Literasi sains diartikan sebagai kapasitas siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan serta untuk menganalisis, bernalar dan berkomunikasi secara efektif

apabila dihadapkan pada masalah, harus menyelesaikan dan menginterpretasi masalah pada berbagai situasi.

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dan prosesnya, tetapi ia tidak sekadar memahami alam semesta, tetapi juga ikut berpartisipasi dalam pengambilan keputusan dan menggunakannya. Literasi sains diartikan pula sebagai pengetahuan tentang apa yang termasuk sains, kandungan isi sains, dan kemampuan untuk membedakan sains dari nonsains. Literasi sains juga merupakan pengetahuan tentang manfaat dan kerugian sains. Pengertian lain literasi sains adalah sikap pemahaman terhadap sains dan aplikasinya, kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains dalam upaya memecahkan masalah, kemampuan untuk berfikir secara ilmiah, kemampuan untuk berfikir kritis tentang sains untuk berurusan dengan keahlian sains, kebebasan dalam mempelajari sains, pemahaman terhadap hakikat sains; termasuk hubungannya dengan, serta penghargaan dan kesukaan terhadap sains; termasuk rasa ingin tahu.

Literasi sains bersifat multidimensional dalam pengukurannya, yaitu meliputi konten sains, proses sains dan konteks sains. Konten sains merujuk pada konsep kunci sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahannya yang terjadi akibat kegiatan manusia. Proses sains mengkaji kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah. Dalam penilaian literasi sains tiga aspek proses sains yang ditetapkan PISA (*Program for International Student Assessment*) yaitu mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Konteks literasi sains mencakup bidang-bidang aplikasi sains dalam kehidupan personal, sosial, dan global yang meliputi kesehatan, sumber daya alam, mutu lingkungan, bahaya, dan perkembangan mutakhir sains dan teknologi.

Literasi sains merupakan suatu hal penting karena literasi sains dapat membantu siswa kedepannya dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi yang semakin kompleks. Dengan menerapkan literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar (SD), siswa diharapkan memiliki kemampuan dalam hal pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-

konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk partisipasi dalam masyarakat dan siswa juga diharapkan mampu mengidentifikasi serta mengatasi segala problematika yang ditemui siswa dalam pembelajaran di kehidupan sehari-hari. PISA (dalam Mukti, 2018) menjelaskan 4 aspek yang menjadi kerangka dari literasi sains, yaitu *Contexts*, *Knowledge*, *Competencies*, dan *Attitudes*, keempat aspek tersebut saling terkait sebagai berikut:

1. *Contexts* – pribadi, lokal/nasional dan isu-isu global, baik sekarang maupun lampau yang menuntut beberapa pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. *Knowledge* – pemahaman tentang fakta-fakta utama, berupa konsep dan teori yang membentuk dasar dari pengetahuan ilmiah.
3. *Competencies* – kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti ilmiah.
4. *Attitudes* – seperangkat sikap terhadap ilmu pengetahuan yang ditandai dengan minat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah untuk menyelidiki mana yang tepat, serta persepsi dan kesadaran akan masalah lingkungan.

Berdasarkan hal tersebut OECD juga menjelaskan bahwa literasi sains juga tidak hanya membutuhkan konsep dan teori dari sains, tetapi juga pengetahuan tentang prosedur dan cara yang umum, berhubungan dengan penyelidikan sains dan bagaimana hal tersebut dapat diterapkan pada sains yang lebih kompleks. Sehingga, seseorang yang memiliki literasi sains memiliki pengetahuan dari banyak konsep dan ide yang membentuk dasar pemikiran dari ilmu pengetahuan dan teknologi, bagaimana pengetahuan diturunkan pada sains-teknologi, dan sejauh mana pengetahuan tersebut dapat dibuktikan dengan penjelasan teoretis.

Pembelajaran IPA

Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata-kata Inggris yaitu *natural science*, artinya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu

pengetahuan. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau *science* dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. Asy'ari, Muslichah (2006: 22) (dalam Yuliati, 2017) menyatakan bahwa ketrampilan proses yang perlu dilatih dalam pembelajaran IPA meliputi ketrampilan proses dasar misalnya mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta ketrampilan proses terintegrasi misalnya merancang dan melakukan eksperimen yang meliputi menyusun hipotesis, menentukan variabel, menyusun definisi operasional, menafsirkan data, menganalisis dan mensintesis data. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketrampilan proses dalam pembelajaran IPA di SD meliputi ketrampilan dasar dan ketrampilan terintegrasi. Kedua ketrampilan ini dapat melatih siswa untuk menemukan dan menyelesaikan masalah secara ilmiah untuk menghasilkan produk-produk IPA yaitu fakta, konsep, generalisasi, hukum dan teori-teori baru.

Hubungan Pembentukan Karakter Dengan Literasi Sains

Nilai-nilai karakter yang diharapkan nanti semetinya ditanamkan kepada siswa adalah: 1) religius; 2) jujur; 3) toleransi; 4) disiplin; 5) kerja keras; 6) kreatif; 7) mandiri; 8) demokratis; 9) rasa ingin tahu; 10) semangat kebangsaan; 11) cinta tanah air; 12) menghargai; 13) bersahabat/komunikatif; 14) cinta damai; 15) gemar membaca; 16) Peduli lingkungan; 17) peduli sosial; 18) tanggung jawab (Kemendiknas, 2011; Nurhatyati & Hadis, 2017) (dalam Agustiawan, 2019). Nilai karakter ini diharapkan dapat diterapkan di abad 21. Penerapan nilai tersebut perlu disesuaikan dengan domain pada abad 21. Abad 21 memiliki kerangka kecakapan yang dimasukkan kedalam beberapa domain diantaranya, yaitu domain kognitif, afektif, dan budaya sosial (Kang, Kim, Kim & You., 2012; Riyadhhotul et al., 2019).

Domain kognitif terbagi dalam sub domain: kemampuan mengelola informasi, yaitu kemampuan menggunakan alat, sumber daya dan ketrampilan inkuiri melalui proses penemuan; kemampuan mengkonstruksi pengetahuan dengan memproses informasi, memberikan alasan, dan berpikir kritis; kemampuan menggunakan pengetahuan melalui proses analitis, menilai,

menevaluasi, dan memecahkan masalah; dan kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan metakognisi dan berpikir kreatif. Domain afektif mencakup sub domain mengenai identitas diri yakni mampu memahami konsep diri, percaya diri, dan gambaran pribadi; mampu menetapkan nilai-nilai yang menjadi nilai-nilai pribadi dan pandangan terhadap setiap permasalahan. Domain budaya sosial ditunjukkan dengan terlibat aktif dalam keanggotaan organisasi sosial, diterima dalam lingkungan sosial, dan mampu bersosialisasi dalam lingkungan (Kang, Kim, Kim & You, 2012; Riyadhotul et al., 2019).

Karakter siswa dapat disenergikan dengan domain sikap. Karena menurut Lestari & Yusuf (2019) (dalam Agustiawan, 2019) sikap mampu membuat siswa merasakan nilai yang baik dan bisa melakukan sesuai perilakunya. Meskipun ranah kognitif, psikomotorik dan budaya sosial menjadi penyeimbang dalam pembentukan karakter bagi siswa. Mewujudkan hal tersebut, pembentukan karakter siswa diarahkan dengan menggunakan literasi sains. Literasi sains termasuk biologi ini biasanya menggunakan sikap ilmiah. Sikap ilmiah tercermin pada sikap jujur dan obyektif dalam mengumpulkan fakta dan menyajikan hasil analisis fenomena-fenomena alam (Hendracipta, 2016). Menurut Bundu (2006:13) (dalam Agutiawan, 2019) sikap ilmiah atau sikap sains ialah sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti. Hal ini akan membuat siswa dan karakter siswa dapat dibentuk sesuai dengan nilai-nilai karakter yang diharapkan.

KESIMPULAN

Literasi sains dapat membantu menguatkan karakter yang dimiliki oleh siswa. Maka literasi sains dan pendidikan karakter berperan penting di Indonesia dimana pendidikan karakter saat ini telah menjadi gerakan nasional untuk menciptakan sekolah yang dapat mendorong pengembangan karakter yang baik dengan penekanan pada nilai-nilai universal yang kita junjung bersama. Gerakan ini merupakan upaya yang dirancang untuk menghadapi krisis moral yang dihadapi bangsa dewasa ini. Selain itu diperlukan pula suatu proses yang

terintegrasi dari pembelajaran, pemberian contoh teladan serta praktek secara langsung dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiawan, H., & Puspitasari, E. D. (2019). Pembentukan Karakter Siswa SMP melalui Literasi Sains. *Symbion*, 2.
- El Islami, R. A. Z., Nahadi, N., & Permanasari, A. (2015). Hubungan Literasi Sains dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Konsep Asam Basa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 16-25.
- Fauzi, E., Khasanah, U., Fitriani, A., & Rusmalia, Z. (2019). Penguatan Nilai Karakter Siswa Sekolah Dasar Melalui GERDU KONSER LISAN (Gerakan Edukasi Konservasi, Literasi, dan Sains). In *Prosiding Seminar Nasional Pagelaran Pendidikan Dasar Nasional (PPDN)*. Vol. 1, No. 1, pp. 114-126.
- Hidayati, F., & Julianto, J. (2018). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika "MOTOGPE"*.
- Iswantiningtyas, V., & Wulasari, W. (2018). Pentingnya penilaian pendidikan karakter anak usia dini. *Proceedings of the ICECRS*, 1 (3).
- Laksana, S. D. (2016). Urgensi Pendidikan Karakter Bangsa di Sekolah. *MUADDIB: Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 5(2), 167-184.
- Muhammad, S. N., Listiani, L., & Adhani, A. (2018). Hubungan Antara Literasi Sains dan Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Materi ekosistem. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 112-116.
- Mukti, F. D. (2018). Literasi Sains Dan Pendidikan Karakter Di Era Globalisasi. *Abdau: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1 (1): 106-127.
- Tini, W. (2020). Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Melalui Gerakan Literasi (Studi di SLB N 1 Gunungkidul). In *Seminar Nasional Pendidikan*. Vol. 1, No.1).
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2).