

HOTS (*HIGH ORDER THINKING SKILLS*) DAN KAITANNYA DENGAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PEMBELAJARAN IPA SD

Sofiana Hikmah¹, Anggrianita Devani², Nur Ngazizah³
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purworejo
sofiana7737@gmail.com

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan pengetahuan sains menuntut penambahan konsep-konsep sains yang harus dipelajari siswa. Sebagai akibatnya, perlu ada pemilihan konsep-konsep esensial yang dipelajari siswa. Konsep-konsep esensial ini dipilih berdasarkan pada pentingnya konsep tersebut untuk kehidupan siswa dan pentingnya memberikan pengalaman belajar tertentu kepada siswa agar memperoleh bekal kemampuan literasi sains yang memadai. Kemampuan literasi sains merupakan salah satu kemampuan abad 21 yang harus dimiliki setiap anak didik dalam menghadapi era persaingan global. Seseorang dapat dikatakan mampu menyelesaikan suatu masalah apabila mampu menelaah suatu permasalahan dan mampu menggunakan pengetahuannya ke dalam situasi baru. Kemampuan ini dikenal juga sebagai HOTS (*High Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. *High Order Thinking Skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan mengambil keputusan. Oleh karena itu tujuan dari penulisan kajian ini adalah untuk memaparkan kaitan antara HOTS dalam pembelajaran dengan kemampuan literasi sains. Dalam kurikulum 2013 ada peningkatan dan keseimbangan *soft skill* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan. Aspek-aspek tersebut didukung dengan kemampuan sains.

Kata Kunci : *High Order Thinking Skills*, Kemampuan Literasi Sains

A. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan pengetahuan sains menuntut penambahan konsep-konsep sains yang harus dipelajari siswa. Sebagai akibatnya, perlu ada pemilihan konsep-konsep esensial yang dipelajari siswa. Konsep-konsep esensial ini dipilih berdasarkan pada pentingnya konsep tersebut untuk kehidupan siswa dan pentingnya memberikan pengalaman belajar tertentu kepada siswa agar memperoleh bekal kemampuan literasi sains yang memadai. Salah satu usaha untuk menghadapi tuntutan pada abad-21 adalah mengembangkan kemampuan atau keterampilan literasi seseorang yang dapat digunakan untuk menghadapi tantangan di kehidupan abad saat ini. Literasi merupakan kemampuan atau keterampilan dalam membaca, sains dan sains.

Di dalam pembelajaran khususnya pembelajaran sains, diharapkan kemampuan peserta didik tidak hanya menghafal saja, akan tetapi diharapkan peserta didik dapat menggunakan sains dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa dalam mengolah, menalar dan menyajikan ilmu yang dipelajari dalam ranah konkret dalam kehidupan sehari-hari disebut literasi sains. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012* Indonesia menempati peringkat 2 terbawah dari 65 negara peserta. Artinya, peserta didik Indonesia hanya dapat mengaplikasikan pengetahuan pada beberapa situasi yang sudah akrab. Salah satu elemen perubahan dirancangnya kurikulum 2013 adalah adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skill* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan. Hal ini terdapat pada bahan uji publik kurikulum 2013.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. *High Order Thinking Skills (HOTS)*

High Order Thinking Skills merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Saputra, 2016:91). *High Order Thinking Skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. Menurut King, *high order thinking skills* termasuk di dalamnya berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif, sedangkan menurut Newman dan Wehlage (Widodo, 2013:162) dengan *high order thinking* peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Menurut Vui (Kurniati, 2014:62) *high order thinking skills* akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan mengaitkannya dan/atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan. Tujuan utama dari *high order thinking skills* adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Saputra, 2016:91-92).

2. LITERASI SAINS

Literasi sains (*science literacy*, LS) berasal dari gabungan dua kata Latin yaitu *litteratus* artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan. *Programme for International Student Assessment (PISA)* mendefinisikan literasi sains secara lengkap sebagai pengetahuan sains individu dan penggunaan pengetahuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, mendapatkan pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang berkaitan dengan sains, memahami karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan manusia, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk kepribadian, intelektual dan lingkungan budaya, kesediaan untuk terlibat dalam fenomena yang berkaitan dengan sains, dan ide-ide sains, sebagai warga yang reflektif (CMEC, 2013: 8).

Programme for International Student Assessment (PISA) mendefinisikan literasi sains secara lengkap sebagai pengetahuan sains individu dan penggunaan pengetahuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, mendapatkan pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang berkaitan dengan sains, memahami karakteristik sains sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan manusia, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk kepribadian, intelektual dan lingkungan budaya, kesediaan untuk terlibat dalam fenomena yang berkaitan dengan sains, dan ide-ide sains, sebagai warga yang reflektif (Thomson, 2013: 7).

Pengetahuan sains individu merupakan pengetahuan yang dimiliki individu sebagai manusia. Pengetahuan di sini tidak hanya pengetahuan tentang fakta-fakta, nama-nama

dan terminologinya. Pengetahuan yang dimaksud lebih kepada pemahaman tentang konsep-konsep sains yang esensial, keterbatasan pengetahuan sains dan hakikat sains sebagai aktivitas manusia. Pengetahuan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh inkuiri ilmiah, menyiratkan pengetahuan sains dan juga aspek ilmiah dari topik tertentu. (OECD, 1999: 60). Adapun kategori literasi sains di jelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Dimensi Kategori Literasi sains

No	Kategori Literasi Sains	Indikator Empiris
1	Sains sebagai batang tubuh pengetahuan (<i>science as a body of knowledge</i>)	a. Menyajikan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hukum
		b. Menyajikan hipotesis-hipotesis, teori-teori dan model-model
		c. Meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi
2	Sains sebagai cara penyelidikan (<i>science as a way of investigating</i>)	a. Mengharuskan peserta didik menjawab sebuah pertanyaan melalui penggunaan materi
		b. Mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik
		c. Mengharuskan peserta didik untuk membuat kalkulasi
		d. Mengharuskan peserta didik untuk menerangkan jawaban
		e. Melibatkan peserta didik dalam eksperimen atau aktivitas
3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	a. Mendeskripsikan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen
		b. Menunjukkan perkembangan historis dari sebuah ide
		c. Menekankan sifat empiris dan objektif ilmu sains
		d. Menggambarkan penggunaan pendapat.
		e. Menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan induktif dan deduktif
		f. Menunjukkan hubungan sebab dan akibat
		g. Mendiskusikan fakta dan bukti
		h. Menekankan bagaimana sains sebagai mata pelajaran yang butuh pembuktian
	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction of science, technology and society</i>)	a. Menggambarkan manfaat sains dan teknologi dalam masyarakat
		b. Menekankan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat
		c. Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi
		d. Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi

Dilihat dari begitu pentingnya untuk dikuasai dan dimiliki oleh peserta didik memberikan sebuah gambaran betapa kemampuan literasi sains ini merupakan sesuatu yang sangat mendasar terutama bagi seluruh stakeholder yang terkait dalam pendidikan sains. Dalam membangun dan mengembangkan kemampuan literasi sains guru dapat

pengimplementasikan pembelajaran yang berorientasi pada siswa aktif dalam memahami dan mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami peserta didik pada kehidupan sehari-hari.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

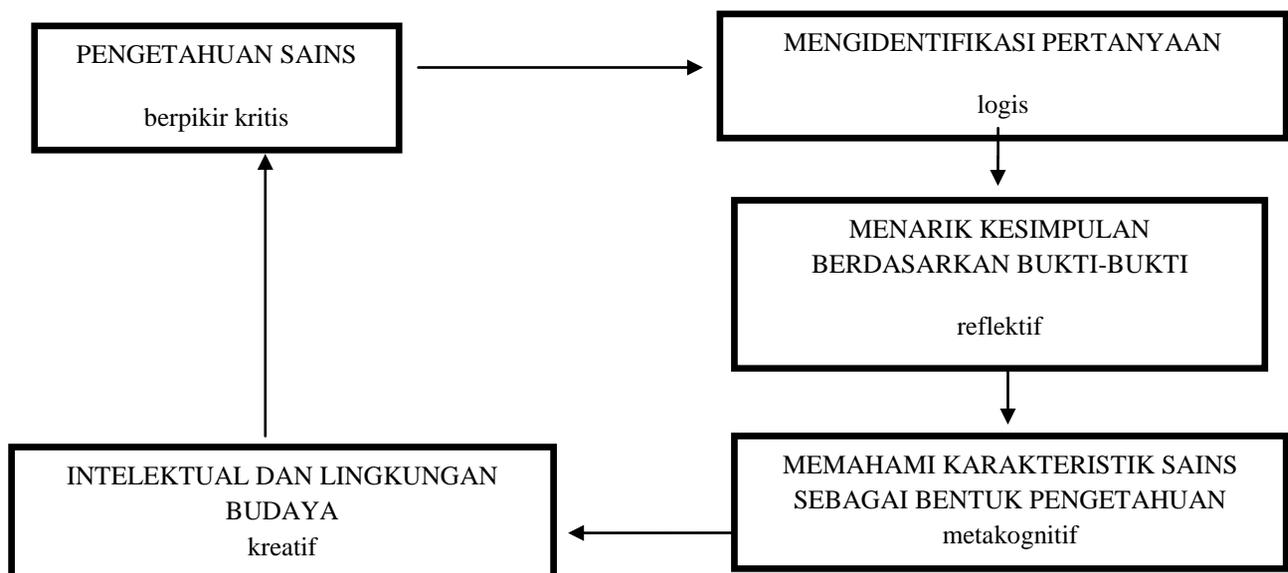
1. HOTS dan Kaitannya dengan Literasi Sains

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*”. Berdasarkan pemaparan tersebut literasi sains dapat didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dengan demikian dibutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga semua pengetahuan dapat diserap oleh siswa. Millar dan Osborne (Harlen, 2004: 63) literasi sains dapat ditingkatkan dengan memperhatikan pembelajaran sebagai berikut :

- a. *sustain and develop the curiosity of young people about the natural world around them, and build up their confidence in their ability to enquire into its behaviour. It should seek to foster a sense of wonder, enthusiasm and interest in science so that young people feel confident and competent to engage with scientific and technical matters.*
- b. *help young people acquire a broad, general understanding of the important ideas and explanatory frameworks of science, and of the procedures of scientific enquiry, which have had a major impact on our material environment and on our culture in general.*

Berdasarkan penjelasan di atas alternatif pembelajaran yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah dengan menerapkan pembelajaran sains yang mengedepankan pada pengembangan sikap, gagasan, dan keterampilan proses sains yang menekankan pada kegiatan inkuiri ilmiah, dengan pembelajaran seperti itu maka akan meningkatkan antusiasme, minat, dan kekaguman siswa akan sains sehingga terciptanya *high order thinking*.

Gambar 1. Kaitan HOTS dan Kaitannya dengan Literasi Sains



D. SIMPULAN

High Order Thinking terjadi ketika peserta didik terlibat dengan apa yang mereka ketahui sedemikian rupa untuk mengubahnya, artinya siswa mampu mengubah atau mengkreasi pengetahuan yang mereka ketahui dan menghasilkan sesuatu yang baru. Melalui *high order thinking* peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas, dimana kemampuan ini jelas memperlihatkan bagaimana peserta didik bernalar. Sama halnya dengan literasi, kemampuan literasi sains dan *high order thinking skills* tidak hanya terbatas pada kemampuan menghafal saja, namun juga bagaimana menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari guna menyelesaikan suatu permasalahan, bagaimana mengkomunikasikannya, dengan demikian maka dapat dilihat bagaimana proses berpikir matematisasi peserta didik. PISA merupakan studi internasional yang mengkaji kemampuan berpikir siswa serta untuk mengetahui apakah siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Soal-soal PISA yang menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dapat digunakan sebagai alat untuk melihat sejauh mana kemampuan literasi sains dan kemudian dapat diketahui apakah peserta didik tergolong dalam *high order thinking* atau *low order thinking*.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2014. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf> diakses pada 05 November 2014
- Husna Nur Dinni .2018. *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*.Program Pascasarjana, Univeritas Negeri Semarang.PRISMA 1 (2018). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Kurnia, Feni, Zuherman, dan Apit Fathurohman. 2014. *Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains*. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika 1 (1) 43-47.
- Yulianti, T.E dan A. Rusilowati. 2014. *Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Berdasarkan Muatan Literasi Sains Di Kabupaten Tegal*. Unnes Physic Education Journal 3 (2) 68-72.
- Yuyu Yulianti.2017. *LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA*.Universitas Majalengka.Jurnal CakrawalaPendas Vol. 3 No.2 Edisi Juli 2017