

## VALIDITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* DENGAN TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Savinah Itsnawati<sup>1</sup>, Mohammad Budiyanto<sup>2\*</sup>, Aris Rudi Purnomo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

\*E-mail: mohammadbudiyanto@unesa.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas lembar kerja peserta didik berbasis *Higher Order Thinking Skills* dengan tema Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) meliputi tahapan potensi dan masalah, pengumpulan data, rancangan produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba terbatas. Kevalidan LKPD berbasis *HOTs* divalidasi oleh dua dosen ahli IPA dan satu guru IPA SMP. Hasil validasi diperoleh nilai rata-rata modus sebesar 4 dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis *HOTs* layak digunakan berdasarkan aspek validitas.

**Kata Kunci:** validitas LKPD, *higher order thinking skills*, keterampilan pemecahan masalah.

### Abstract

*This research aims to describe the validity of student worksheets based on Higher Order Thinking Skills under the theme of Environmental Pollution to improve problem solving skills. The research used Research and Development (R&D) covering the potential and problems, data collection, product design, and validation processes. The validity of worksheet based on HOTs is validated by two science expert and one junior high school science teacher. The validation results obtained an average mode average of 4 with a very valid category. The results of study showed that the worksheet based on HOTs is declared feasible to use based on the feasibility aspects of validity.*

**Keywords:** *validity of worksheet, higher order thinking skills, problem solving skills.*

### PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan peserta didik untuk mengerjakan model penilaian di abad 21, komunikasi, serta teknologi yang semakin terbuka, modern dan berkembang. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari berbagai kemampuan yang lengkap yaitu proses deklaratif, konseptual, prosedural hingga level metakognisi ilmu pengetahuan akan membuat peserta didik semakin dekat dengan konteks dunia nyata (Schraw & Robinson, 2011 dalam Nugroho, AR, 2018).

*The Partnership 21<sup>st</sup> Century Skills* (2011, dalam Nugroho, AR, 2018) telah merumuskan dalam kerangka pembelajaran bahwa konten isi akademik berupa 3Rs (*reading, writing, arithmetic*) dan 4Cs (*critical thinking-problem solving, collaboration, communication, and creativity-innovation*) yang mendasari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik tidak cukup dibekali

dengan ilmu pengetahuan dari pembelajaran sehari-hari, tetapi juga harus dibekali dengan suatu perangkat yang membuat peserta didik dapat menghadapi situasi abad 21.

Kenyataan di lapangan menunjukkan mayoritas peserta didik di Indonesia masih berada pada tataran *LOTs* (*Lower Order Thinking Skills*) dengan hasil *Trends International Mathematics and Science Study* (*TIMSS*) pada tahun 2015 memperoleh peringkat 45 dari 48 negara (Nugroho, 2018). Selain itu, Hasil UNBK mata pelajaran IPA dengan soal berbasis *HOTs* (*Higher Order Thinking Skills*) menunjukkan adanya penurunan. Pada tahun 2016 nilai rata-rata mata pelajaran IPA berada di angka 61,33, tahun 2017 di angka 52,69, dan tahun 2018 juga turun menjadi 49,18 (Friana, H, 2018).

Wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran IPA kelas VII di SMP Negeri 1 Kedungadem Bojonegoro, terungkap beberapa alasan peserta didik masih berada pada tataran *LOTs*, di

antaranya yaitu kegiatan pembelajaran IPA dengan materi yang menyajikan banyak bacaan masih menggunakan metode ceramah dan masih terpusat pada guru. Selain itu, media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran masih menggunakan LKPD yang cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan.

Data lainnya membuktikan bahwa kemampuan berpikir peserta didik masih berada pada tataran *LOTS* berdasarkan hasil nilai ulangan harian mata pelajaran IPA, 61% peserta didik mendapat nilai kurang dari KKM yaitu 65. Hal tersebut terjadi karena tidak adanya kegiatan yang mampu menggiring peserta didik untuk mencapai kompetensi tersebut. Fakta lain di lapangan, Kemendikbud masih akan menggunakan soal dengan sistem *HOTS* pada UNBK tahun 2019. Hal tersebut tentunya akan menimbulkan permasalahan apabila peserta didik tidak dibiasakan dengan soal-soal *HOTS*, karena *HOTS* idealnya dipelajari secara rutin, bukan mendadak saja saat akan diadakan UNBK (Hasan, AM, 2018).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan yaitu memperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis *HOTS* dimana peserta didik dapat menuangkan gagasan yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan. LKPD berbasis *HOTS* dapat dijadikan sebagai alternatif penunjang untuk melatih peserta didik agar terbiasa mengerjakan soal-soal *HOTS* (Hasan, AM, 2018). Hal ini juga didukung dengan penelitian Handayani R., Priatmoko, S (2012) yang menunjukkan pembelajaran *problem solving* berorientasi *HOTS* mampu memberi kontribusi positif 25,79% terhadap hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran berbasis *HOTS* dapat memberikan pengalaman autentik yang menyajikan kegiatan pembelajaran menjadi aktif, sehingga mendukung pembangunan pengetahuan. Peserta didik akan terlibat dalam proses pemecahan masalah, mengidentifikasi akar masalah dan kondisi yang diperlukan untuk solusi yang baik, mencari makna dan pemahaman yang lebih mendalam, dan menjadi pembelajar yang mandiri (Akcay, 2009). Widana IW (2017) juga menjelaskan bahwa dilihat dari dimensi pengetahuan, pada umumnya soal *HOTS* mengukur dimensi metakognitif, tidak sekedar mengukur dimensi faktual, konseptual atau prosedural saja. Dimensi metakognitif dapat menggambarkan kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (*problem solving*), memilih strategi pemecahan masalah, menemukan (*discovery*) metode baru, berargumentasi (*reasoning*), dan mengambil keputusan yang tepat dapat diukur melalui soal-soal *HOTS*.

Materi pencemaran lingkungan dirasa tepat ditunjang dengan LKPD berbasis *HOTS* karena pada materi tersebut

memiliki kompetensi dasar pada tingkatan menganalisis (C4), sehingga diperlukan pengembangan LKPD dengan level kognisi yang sesuai dengan kompetensi dasar tersebut. Selain itu, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Lingkungan Hidup pada tahun 2015 masih terdapat 9 provinsi yang nilainya masih dibawah standart indeks kualitas udara (Marhaeni, H, Nona, I, & Puji, L, 2017).

Beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam penyusunan LKPD. Menurut Sungkono (2009, dalam Syakrina, N, 2012) yaitu LKPD memiliki soal-soal yang harus dikerjakan peserta didik, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan yang harus peserta didik lakukan, materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh peserta didik.

Brookhart, SM (2010) memaparkan jenis *HOTS* didasarkan pada tujuan pembelajaran di kelas, yang salah satu kategorinya adalah *HOTS* sebagai pemecahan masalah (*HOTS as problem solving*). *HOTS* sebagai pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai keterampilan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi yang membutuhkan alasan logis dan ilmiah untuk menyampaikan solusi yang tepat, dengan kemampuan ini peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dan bekerja lebih efektif.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa dengan menggunakan media pembelajaran berupa LKPD berbasis *HOTS* mampu meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah peserta didik.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *R&D (Research and Development)* meliputi tahapan potensi dan masalah, pengumpulan data, rancangan produk, validasi desain dan uji coba terbatas (Sugiyono, 2012). Validator dalam penelitian ini adalah 2 dosen ahli IPA dan 1 guru IPA. Data yang diperoleh berdasarkan hasil validasi berupa penskoran dan saran terhadap LKPD berbasis *HOTS* yang dikembangkan. Aspek validitas ditinjau berdasarkan hasil validasi dari LKPD berbasis *HOTS* yang dianalisis menggunakan skala Likert, selanjutnya data hasil validasi dicari skor modulusnya berdasarkan setiap aspek. LKPD dikatakan valid apabila skor modulusnya  $\geq 3$ .

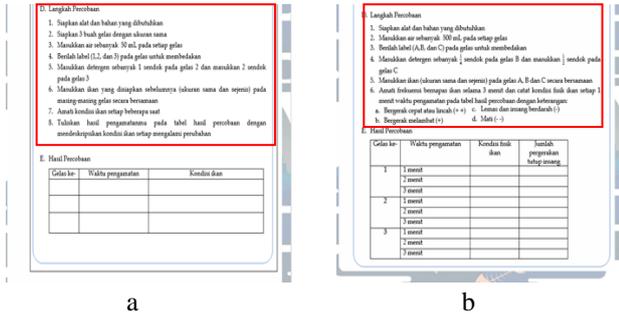
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validitas LKPD berbasis *HOTS* berdasarkan penilaian dan saran dari ketiga validator. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan meliputi LKPD Pencemaran Air, LKPD Pencemaran Udara, dan LKPD Pencemaran Tanah.

Desain LKPD awal yang telah jadi sebelumnya melalui proses telaah oleh dosen pembimbing. Telaah

berupa saran untuk LKPD yang dikembangkan sebelum masuk pada tahap validasi. Setelah dilakukan telaah, kemudian dilakukan revisi pada LKPD. Berikut adalah hasil revisi yang dilakukan:

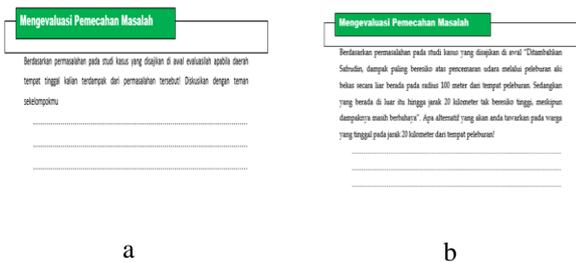
**1. Revisi Langkah Percobaan dan Tabel Hasil Percobaan**



**Gambar 1** Langkah percobaan dan tabel hasil percobaan. (a) langkah dan hasil percobaan sebelum revisi; dan (b) langkah dan hasil percobaan setelah revisi

Gambar 1 menunjukkan adanya suatu perbedaan langkah dan tabel hasil percobaan sebelum dan setelah direvisi oleh dosen pembimbing. Perbaikan yang dilakukan pada bagian langkah percobaan yaitu dengan menambah keterangan yang harus dicatat oleh peserta didik pada saat kegiatan percobaan dilakukan dan pada tabel hasil percobaan ditambahkan keterangan setiap waktu pengamatan sehingga memudahkan peserta didik untuk menuliskan hasil percobaan.

**2. Revisi Soal Mengevaluasi Pemecahan Masalah**



**Gambar 2** Soal mengevaluasi pemecahan masalah. (a) soal sebelum revisi; dan (b) soal setelah revisi

Gambar 2 menunjukkan adanya perbedaan soal pada bagian “Mengevaluasi Pemecahan Masalah”. Gambar 2a menunjukkan bahwa hanya terdapat perintah untuk mengevaluasi kejadian yang terdapat pada studi kasus di bagian “Stimulasi” tanpa ada batasan yang jelas sehingga soal sulit dimengerti dan belum termasuk kategori soal *HOTS*, sehingga perlu mengubah soal tersebut menjadi soal *HOTS*, sedangkan Gambar 2b soal *HOTS* ditambahkan pada bagian “Mengevaluasi Pemecahan Masalah” terkait studi kasus di bagian “Stimulasi”. Soal *HOTS* berkaitan dengan studi kasus serta dilengkapi

dengan potongan paragraf studi kasus yang dapat dijadikan acuan untuk menjawab soal.

Draf yang telah direvisi kemudian divalidasi oleh 2 dosen ahli IPA UNESA dan 1 guru IPA. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis *HOTS* berdasarkan syarat dedaktik, konstruksi, teknis yang meliputi tulisan dan gambar. Rekapitulasi skor hasil validasi dari ketiga validator yang diperoleh disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Rekapitulasi Hasil Skor Validasi LKPD berbasis *HOTS*

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			Modus
		VI	V2	V3	
<b>Syarat Didaktik</b>					
1.	Kesesuaian materi/topik pada LKPD dengan pokok pelajaran	4	3	4	4
2.	Mencakup sebagian konsep utama untuk masing-masing percobaan atau langkah kerja pada LKPD	3	3	3	3
3.	Kegiatan yang dilakukan mendukung percobaan peserta didik terhadap konsep materi yang dipelajari	4	3	4	4
4.	Kegiatan yang dilakukan sesuai dengan kehidupan nyata peserta didik	4	3	4	4
<b>Syarat Konstruksi</b>					
1.	Memiliki tujuan pembelajaran yang jelas untuk setiap kegiatan pembelajaran	4	3	4	4
2.	Memiliki petunjuk yang jelas untuk peserta didik mengenai topik yang dibahas melalui langkah percobaan	3	3	4	3
3.	Mendorong peserta didik belajar dan bekerja secara ilmiah yang mengarah pada keterampilan pemecahan	4	3	4	4

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			Modus
		VI	V2	V3	
	masalah				
Tulisan					
1.	Menggunakan bahasa yang baku, jelas, sederhana dan mudah dipahami	3	3	4	3
Gambar					
1.	Gambar yang disajikan jelas, menarik, dan menyampaikan pesan secara aktif	3	3	3	3
<b>Modus: 4</b>					
<b>Kategori: Sangat Valid</b>					

Keterangan:

V1: Validator 1 (Dr. Tarzan Purnomo, M.Si.)

V2: Validator 2 (Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.)

V3: Validator 3 (Tafwidhia Valensia A. S.Pd.)

Berdasarkan Tabel 1 rincian dari hasil validasi yaitu syarat dedaktik mendapatkan skor modus 4, syarat konstruksi mendapatkan nilai 4, sedangkan syarat teknis yang meliputi tulisan dan gambar mendapatkan nilai 3. Hasil nilai validasi LKPD berbasis *HOTS* yang didapat secara keseluruhan memiliki modus 4 dengan kategori sangat valid. Penilaian validitas LKPD berbasis *HOTS* ditinjau dari syarat dedaktik, syarat konstruksi dan syarat teknik yang meliputi tulisan dan gambar.

Pada syarat dedaktik secara keseluruhan didapatkan skor modus sebesar 4 pada aspek (kesesuaian topik LKPD dengan pokok pelajaran, kegiatan yang dilakukan mendukung konsep materi, dan kegiatan sesuai dengan kehidupan nyata), sedangkan pada aspek (mencakup sebagian konsep utama untuk langkah kerja pada LKPD) mendapat skor modus sebesar 3 dikarenakan kurangnya bacaan pendukung untuk mengakses langkah kerja pada LKPD. Kekurangan pada salah satu aspek pada syarat dedaktik telah diperbaiki dengan menambahkan adanya bacaan pendukung (stimulasi) pada bagian awal LKPD. Hal ini sesuai dengan syarat dedaktik pada penyusunan LKPD yaitu memiliki variasi stimulus melalui berbagai media (Darmodjo, H., Kaligis, JRE, 1992).

Pada syarat konstruksi didapatkan skor modus sebesar 4 dengan kriteria sangat valid, akan tetapi terdapat skor 3 yang diberikan pada beberapa aspek. Pada aspek (memiliki tujuan pembelajaran yang jelas untuk setiap kegiatan pembelajaran) validator 2 memberi skor 3 dikarenakan tujuan pembelajaran yang memiliki bahasa kurang jelas pada LKPD. Pada aspek kedua, validator 1 dan 2 memberi skor 3 dikarenakan kurangnya fasilitasi dalam mencapai topik yang akan dibahas. Pada aspek ketiga, menurut validator 2 inisiasi perlu ditambahkan untuk mencapai *HOTS*. LKPD yang diuji cobakan telah diperbaiki sesuai dengan saran validator agar sesuai dengan langkah utama penyusunan LKPD menurut Depdiknas (2006) yaitu penyusunan LKPD diawali

dengan penyusunan materi yang dilakukan secara urut berupa judul, petunjuk belajar, kompetensi, informasi pendukung, langkah kerja serta penilaian.

Syarat teknik meliputi syarat tulisan dan gambar mendapat skor modus sebesar 3 dapat dilihat pada tabel 4.3, pada aspek tulisan terdapat kekurangan dalam LKPD yaitu beberapa bahasa yang sulit dipahami oleh peserta didik. Pada aspek gambar terdapat kekurangan berupa gambar yang disajikan kurang jelas. Namun pada syarat teknik dapat disimpulkan telah valid dengan perbaikan sesuai saran yang diberikan validator. Perbaikan dilakukan sesuai dengan syarat khusus dalam penyusunan LKPD menurut Darmodjo, H., Kaligis, JRE (1992) yaitu menggunakan huruf tebal yang lebih besar untuk topik dan menambahkan gambar yang terkait dengan kegiatan pembelajaran.

## PENUTUP

### Simpulan

Validitas lembar kerja peserta didik berbasis *higher order thinking skills* dengan tema pencemaran lingkungan secara keseluruhan memiliki tingkat validitas yang sangat valid.

### Saran

Saran dari peneliti berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu melanjutkan penelitian hingga tahap produksi secara massal apabila melakukan penelitian dengan metode *R&D*, sehingga bermanfaat bagi khalayak umum, guru dan akademisi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akcaay, B. (2009). Problem-Based Learning in Science Education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 33-36.
- Brookhart, SM. (2010). *How to Assess Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria: ASCD.
- Darmodjo, H., & Kaligis, J. R. E. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud
- Depdiknas. (2006). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA*. Jakarta: Pusat Kurikulum Depdiknas.
- Friana, H. (2018). *Hasil UNBK SMP 2018: Rata-rata Nilai Turun Kecuali Bahasa Inggris*. Retrieved from <https://tirto.id/hasil-unbk-smp-2018-rata-rata-nilai-turun-kecuali-bahasa-inggris-cLiy>
- Handayani, R. & Priatmoko, S. (2012). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Berorientasi *HOTS* (Higher Order Thinking Skills) terhadap Hasil Pembelajaran Kimia Kelas X. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 6(2).
- Hasan, A. M. (2018). *HOTS Idealnya Dipelajari Rutin, Bukan Cuma Bikin Pusing di UNBK*. Retrieved from <https://tirto.id/HOTS-idealnya-dipelajari-rutin-bukan-cuma-bikin-pusing-di-unbk-cHTn>

- Marhaeni, H., Nona. I., & Puji, L. (2017). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia*. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication.html>
- Nugroho, A. R. (2018). *HOTs (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian dan Soal-soal)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syakrina, N. (2012). *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik Berbasis Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Peserta didik Kelas VII SMP*. Thesis. Yogyakarta: UNY.
- Widana, I. W. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTs)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.